МОСКОВСКИЙ

МЕТРОПОЛИТЕН

ИМЕНИ

Л. М. КАГАНОВИЧА

ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ

Переплет, титул, шмуцтитулы и инициалы арх. *С. М. Кравеца*

С. М. КРАВЕЦ

АРХИТЕКТУРА СТАНЦИЙ И ВЕСТИБЮЛЕЙ

„Наш метрополитен есть символ строящегося нового социалистического общества. Наш метрополитен воплощает в себе всю силу нового господствующего класса, строящего и работающего на новых основах, противоположных тем, на которых создавались капиталистические государства".

Л. М. Каганович

ОПЫТ создания архитектуры метро 1-й очереди заложил мощный фундамент для дальнейшего расцвета одного из ведущих участков советской архитектуры. Сталинский генеральный план реконструкции Москвы поднял волну подлинного творческого энтузиазма и наполнил соревнование между архитекторами на лучшие проекты станций 2-й очереди глубоко идейным содержанием.

Значение строительства метро как важнейшего звена транспортной проблемы, осуществляемой в плане социалистической реконструкции Москвы, было осознано всем коллективом архитекторов.

К строительству линий 2-й очереди Метрострой приступил оснащенным богатейшим опытом 1-й очереди, прекрасным людским составом, огромным техническим вооружением. Особенное внимание к стройке покойного командарма тяжелой промышленности, товарища Серго Орджоникидзе, который со свойственной ему изумительной энергией решительно повернул кустарную технику 1-й очереди на рельсы высокой механизации, выдвинуло советское метростроение на самые передовые позиции мировой техники.

Обстановка, в которой развернулось архитектурное проектирование станций 2-й очереди со стороны технической, характеризуется теми огромными победами в деле индустриализации нашей страны, которые достигнуты были успешным выполнением второй сталинской пятилетки. Только на этой базе и могла быть создана новая строительная обстановка на метро, при которой тоннели были пройдены уже не вручную, как это делалось на 1-й очереди, а механизированным путем—при помощи 42 советских щитов; обделку тоннелей на 2-й очереди стали делать уже не каменной и бетонной, как на 1-й, а чугунной: в тоннелях 2-й очереди было уложено 235 000 т чугунных тюбингов. Несравненно возросшая доступность металла повлекла за собой значительный прогресс и в области конструирования станционных сооружений: наряду с усовершенствованием типовой конструкции станции глубокого заложения, возникла новая конструкция станции, целиком основанная на металле, давшая ряд неоспоримых преимуществ как эксплоатационного,

так и архитектурного свойства. Станции открытого способа (мелкого заложения) также обогатились новым типом—односводчатой конструкцией, полностью освободившей всю платформу для движения пассажиров.

Параллельно с прогрессом строительным наметились решительные сдвиги и в области отделочных работ. Опыт применения мрамора в качестве основного облицовочного материала, блестяще себя оправдавший на 1-й очереди как эксплоатационно, так и эстетически, получил дальнейшее развитие на 2-й очереди. Открытие новых месторождений дало серию прекрасных сортов мрамора (оникс, тагильский, биробиджанский, давалу, прохоро-баландинский, полевской и др.). В то же время строительство отказалось от слабо оправдавших себя сортов (чоргунь, кадыковский, подмосковный). Ассортимент отделочных материалов обогатился новыми, до сих пор неприменявшимися материалами декоративной отделки, как глазурованный фарфор, нержавеющая сталь, орлец и пр. Отделочные ресурсы значительно обогатились введением мозаичных плит из отходов мрамора, которые сыграли свою положительную роль в облицовке полов и частично стен, особенно в цокольных частях.

Дальнейший толчок в облицовочном деле получило применение глазурованных плиток благодаря введению рельефных штампов. Получивший на 1-й очереди большое применение и плохо оправдавший себя в эксплоатации марблит был совершенно исключен из обихода. Очень сильно развилось применение цветных металлов.

Без преувеличения можно сказать, что на 2-й очереди архитекторам почти не приходилось встречаться с отказами в том или ином облицовочном или отделочном материале—будь то драгоценный орлец, нержавеющая сталь, бронза или даже чистое золото, скульптуры из фарфора и бронзы или мозаика из смальты.

Работа по созданию архитектурных проектов станций и вестибюлей 2-й очереди метро началась весною 1935 г. с попытки организации широкого конкурса, путем привлечения значительного числа архитекторов Москвы и Ленинграда. Попытка эта потерпела неудачу вследствие несогласованности сроков работы архитекторов с очень спешной работой конструкторов, сантехников, электриков, сметчиков и пр. по составлению технического проекта всего комплекса сооружений. Пришлось перейти на путь индивидуальных заказов.

Над архитектурой метро 2-й очереди работали испытанные авторы 1-й очереди: акад. арх. И. А. Фомин и молодые архитекторы Н. Н. Андриканис, Н. А. Быкова, Б. С. Виленский, А. Н. Душкин, В. А. Ершов, Я. Г. Лихтенберг, Ю. А. Ревковский и Д. Н. Чечулин; группа эта несколько позднее пополнилась архитекторами Л. М. Поляковым и К. Н. и Ю. Н. Яковлевыми.

Задачи 2-й очереди метро состояли в том, чтобы связать три железнодорожных вокзала (дополнительно к трем, обслуживаемым трассой 1-й очереди): Киевский, Курский и Белорусский, а также обслужить аэровокзал, стадион „Динамо“ и одну из лучших магистралей Москвы—Ленинградское шоссе. В соответствии с этим трасса 2-й очереди составилась из трех линий: а) продления Арбатского радиуса от станции „Смоленская“ до Киевского вокзала, протяжением 1346 м трассы и 422 м тупиковых тоннелей, с мостовым переходом через Москву-реку и станцией „Киевская“; б) Покровского радиуса, протяжением 3405 м, являющегося прямым продолжением Арбатского радиуса (Арбатско-Покровский диаметр) и создающего прямую связь Курского вокзала с Киевским через центр города, со станциями „Пл. Революции“ и „Курская“, и, наконец, наиболее значительной части—в) Горьковского радиуса, протяжением 9,6 км, осуществляющего связь Белорусского вокзала, стадиона „Динамо“, Аэропорта и поселков „Сокол“ и „Всехсвятское“ с центром города и остальными линиями метро.

Проектирование и строительство всех этих линий начались одновременно, однако программа работ предусматривала различные сроки окончания каждой из этих трех частей: в первую очередь, в начале 1937 г., вступило в эксплоатацию продление Арбатского радиуса, затем, в начале 1938 г.,—Покровский радиус и, наконец, осенью того же года—Горьковский радиус. В соответствии с этим была запланирована и работа архитекторов.

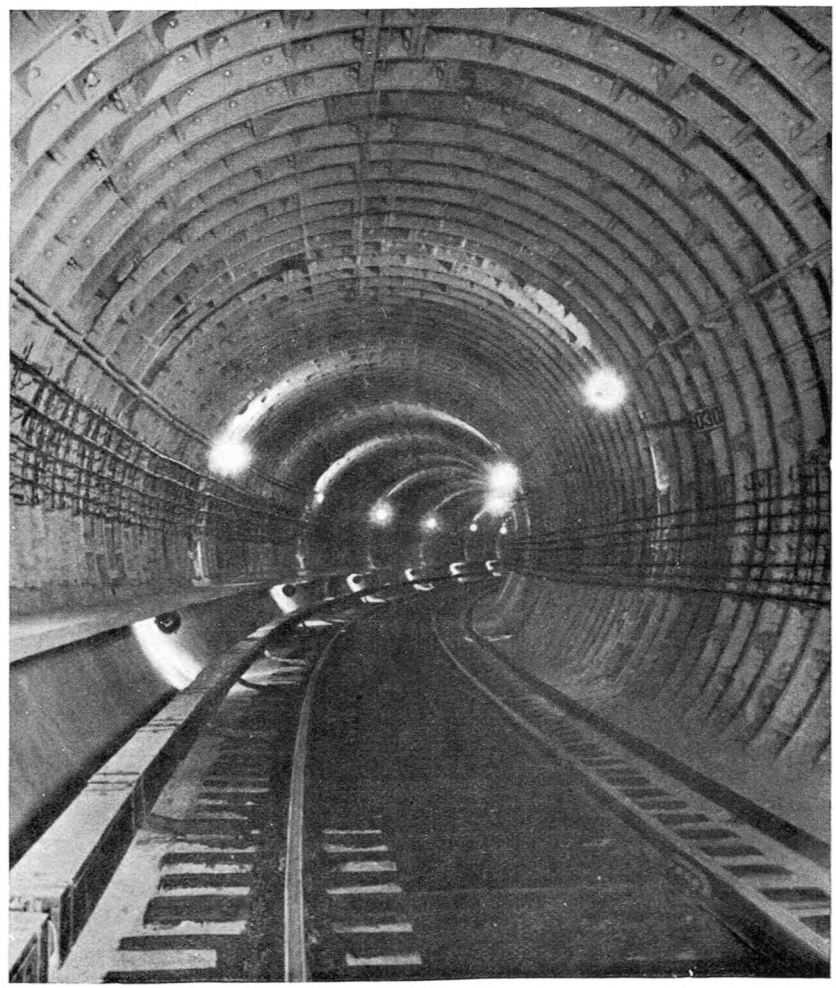
Трасса и продольный профиль продления Арбатского радиуса до Киевского вокзала после ряда вариантов проходки под Москвой-рекой, вызывавших нежелательное удлинение трассы, решены были в виде мостового перехода через реку, с выходом тоннеля из земли на рампы по обеим сторонам реки и погружением станции „Киевская“ на глубину 9,8 м.

МОСТ

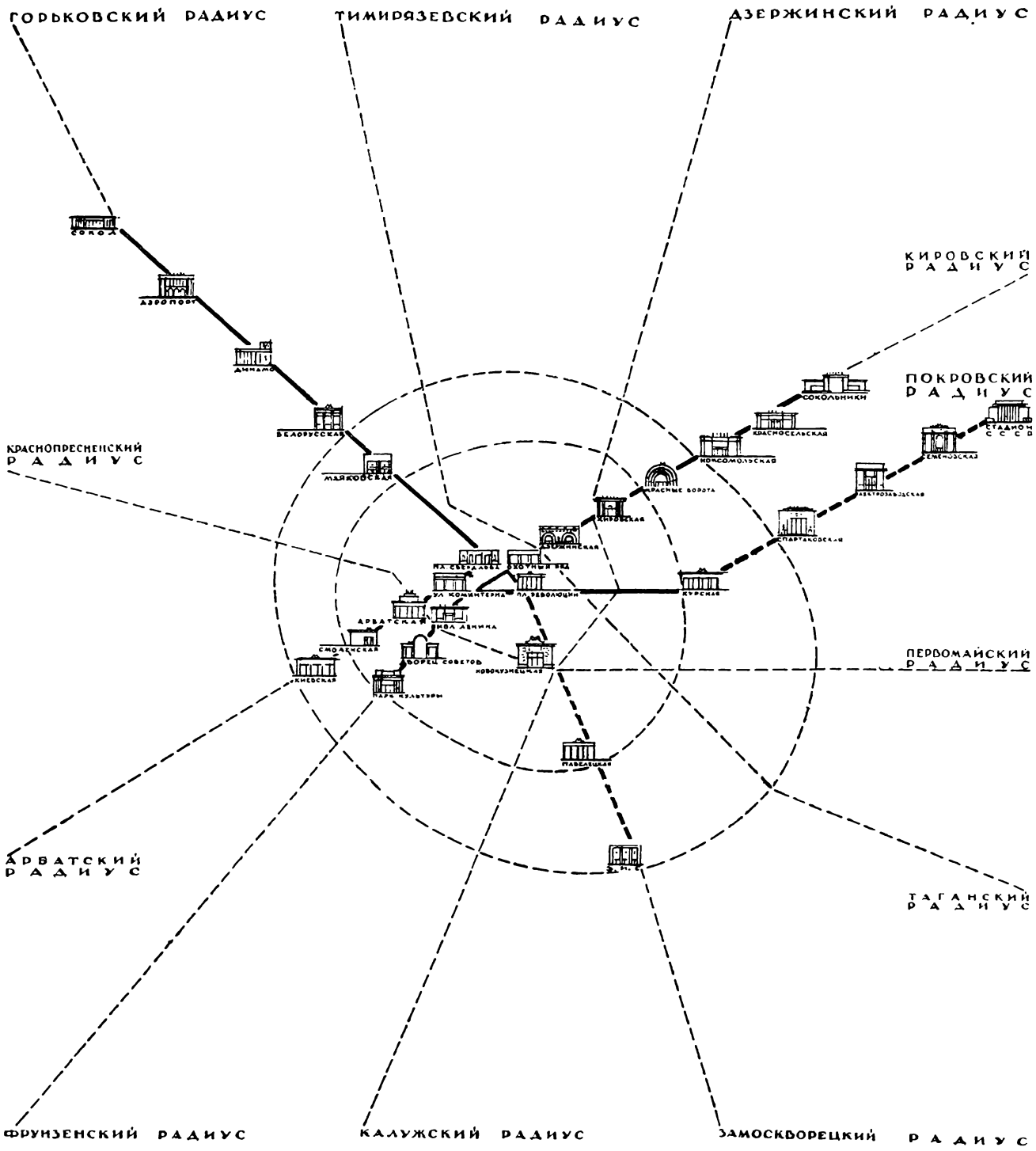
Мост метро представляет металлическую одноарочную конструкцию, пролетом 150,4 м, с ездою поверху. Архитектурные поиски форм этого нового в практике метро инженерного сооружения нашли выражение в проектах архитекторов Н. Я. Колли, Д. Ф. Фридмана, В. П. Костенко и К. Н. и Ю. Н. Яковлевых. В проектах можно различить два композиционных приема: один из них акцентирует прибрежные части моста декоративными колоннадами (Колли, Фридман); другой ограничивается скульптурными акцентами (Костенко, Яковлевы). Архитектурное оформление моста было поручено К. и Ю. Яковлевым, проект которых ближе других подошел к общему замыслу этого сооружения.

Сооружение состоит из наклонной рампы (тоннеля, выходящего на поверхность), примыкающей к эстакаде, которая, поднимаясь до отметки моста, пересекает Смоленскую набережную. Продолжением эстакады является мост пролетом 150,4 м, и за ним в обратном порядке повторяется чередование тех же элементов на противоположном берегу. Поезд, находящийся на станции „Смоленская“ на глубине 9,20 м, спустя несколько секунд выходит на поверхность земли и, пройдя 560 м по эстакаде, мосту и эстакаде другого берега реки, снова по рампе спускается до станции „Киевская“ на глубину 9,80 м.

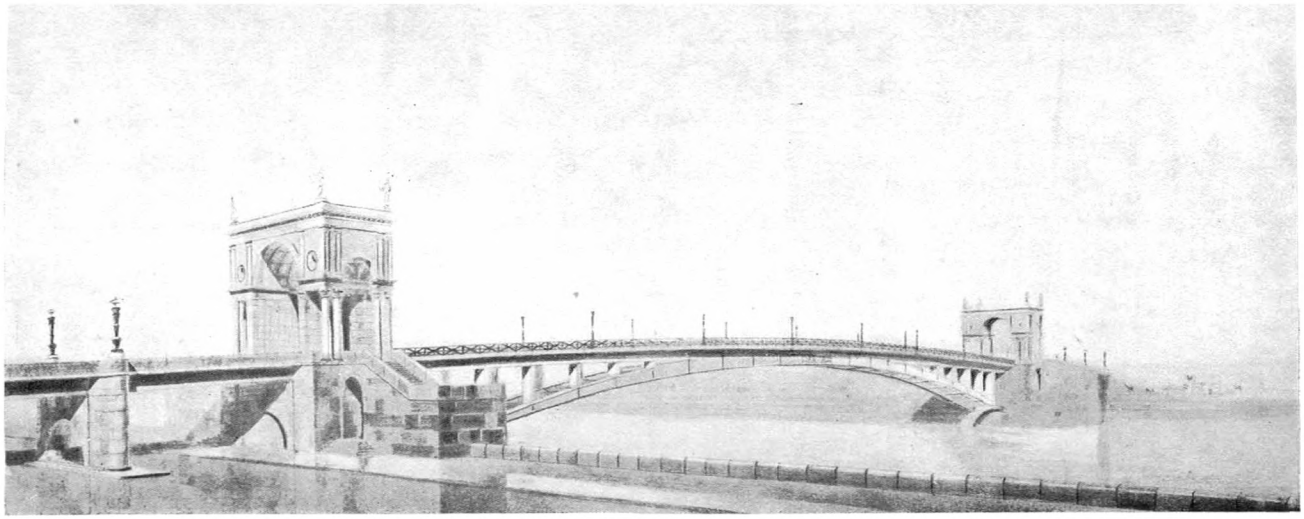
Оформление мостового комплекса решено авторами так, что его пролетная часть, огражденная чугунной литой решеткой хорошего рисунка, с размещенными на постаментах фонарями, заканчивается береговыми устоями с огромными чугунными вазами овальной формы. Декоративные акценты перенесены на эстакады, устои которых на линии застройки набережных по проекту должны быть обогащены четырьмя скульптурными группами. Они должны иллюстрировать творческий и трудовой энтузиазм комсомольской молодежи — строителей метро. Эта часть проекта осталась пока неосуществленной.



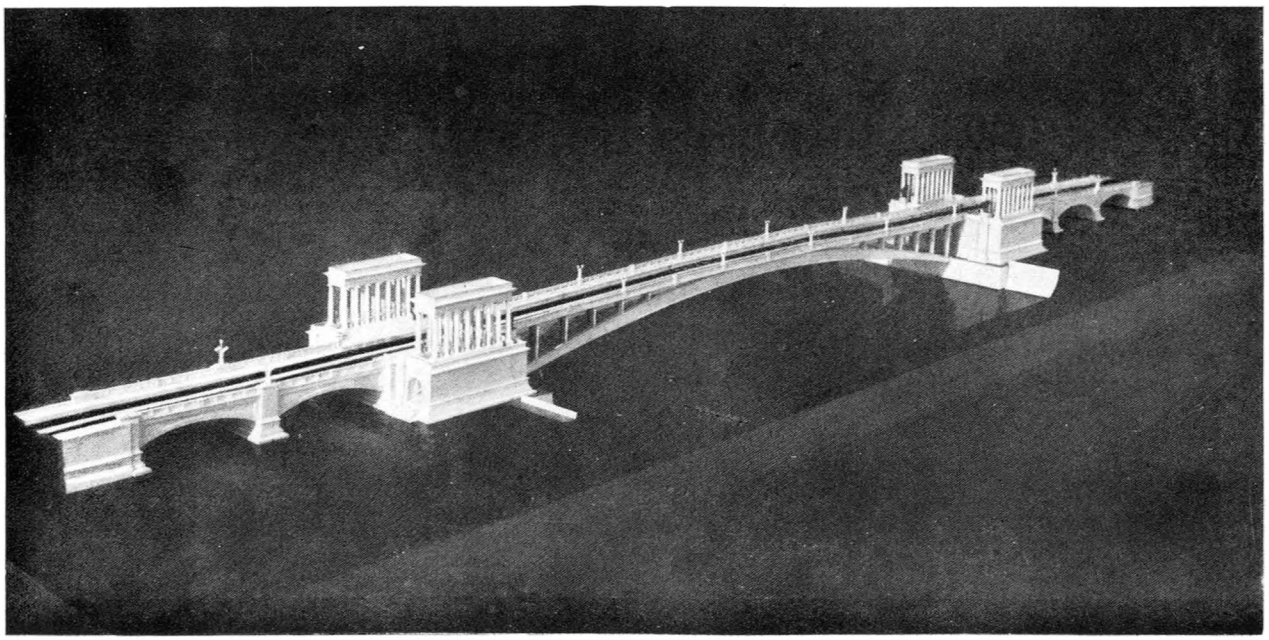
1. Вид тоннеля, сложенного из чугунных тюбингов



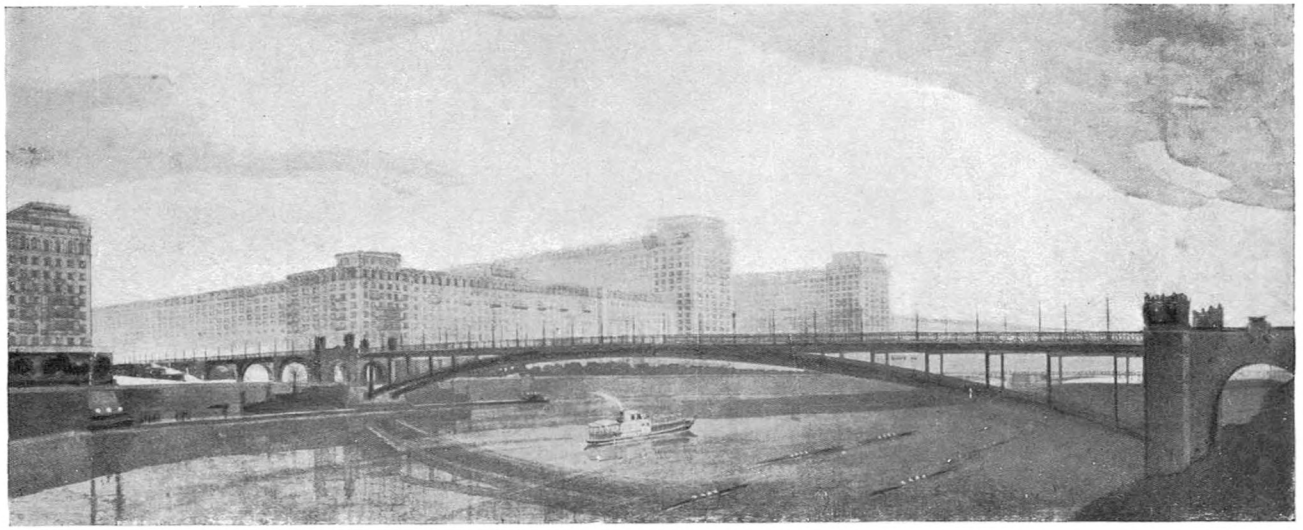
2. Схема линий московского метрополитена



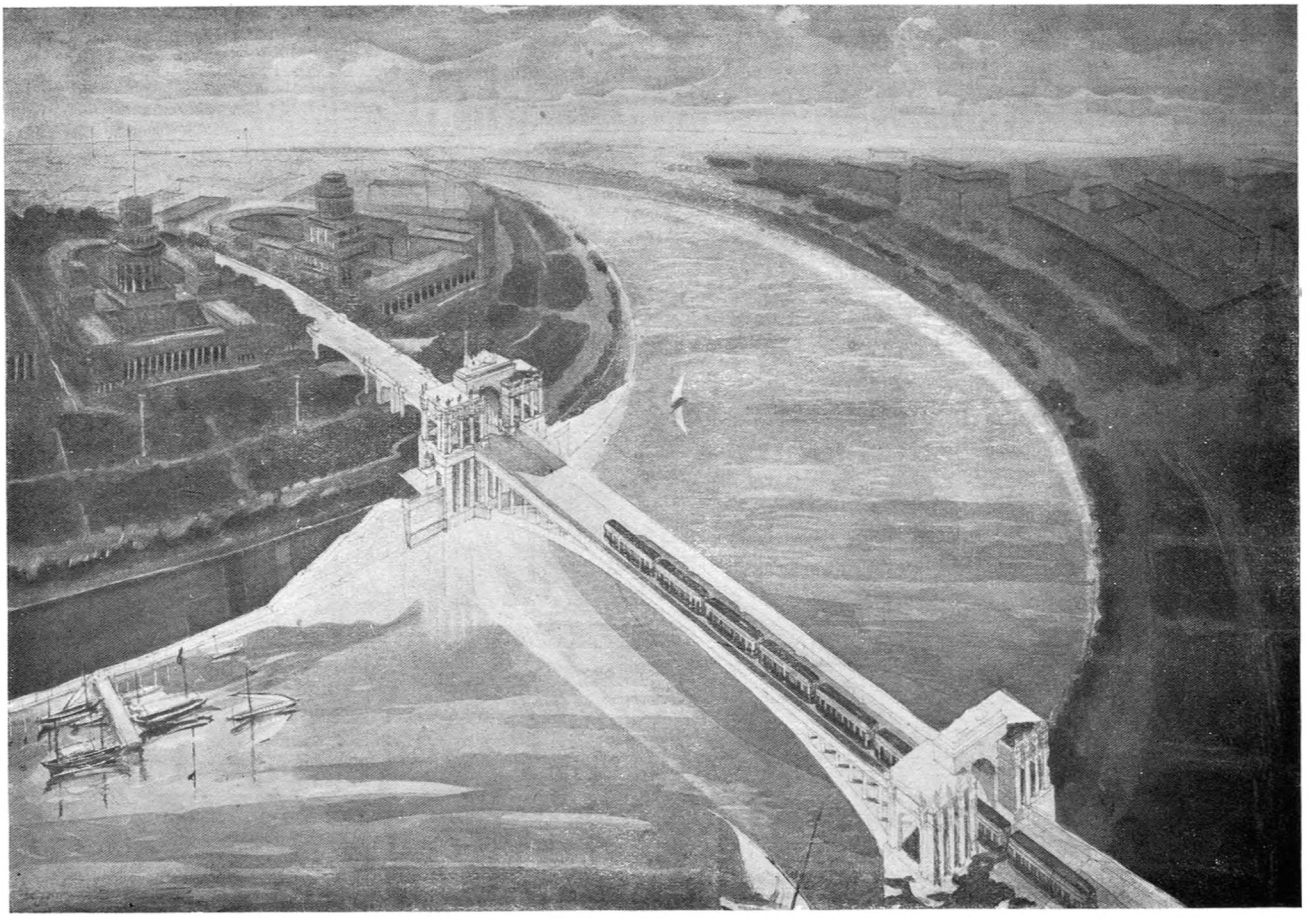
3. Проект моста метро. Проф. Н. Я. Колли



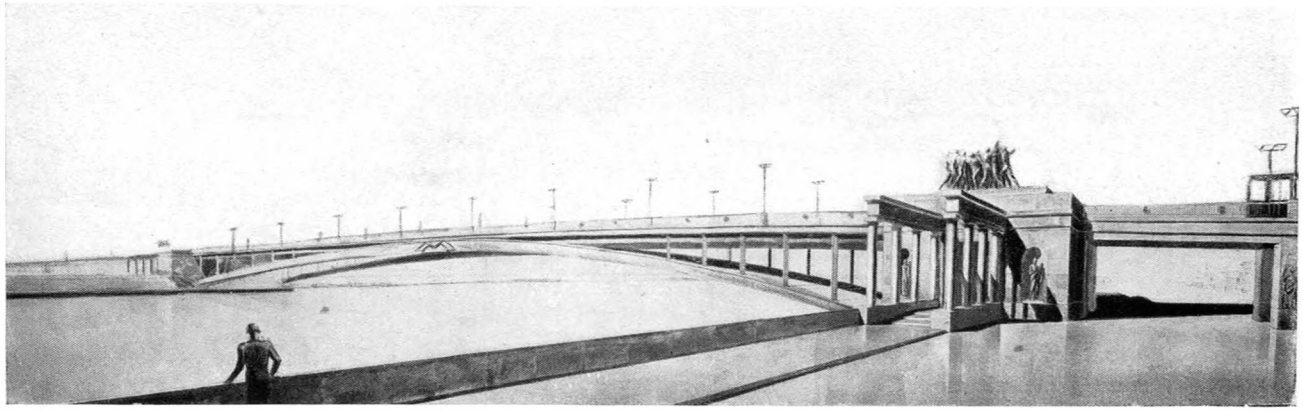
4. Проект моста метро. Арх. Д. Ф. Фридман



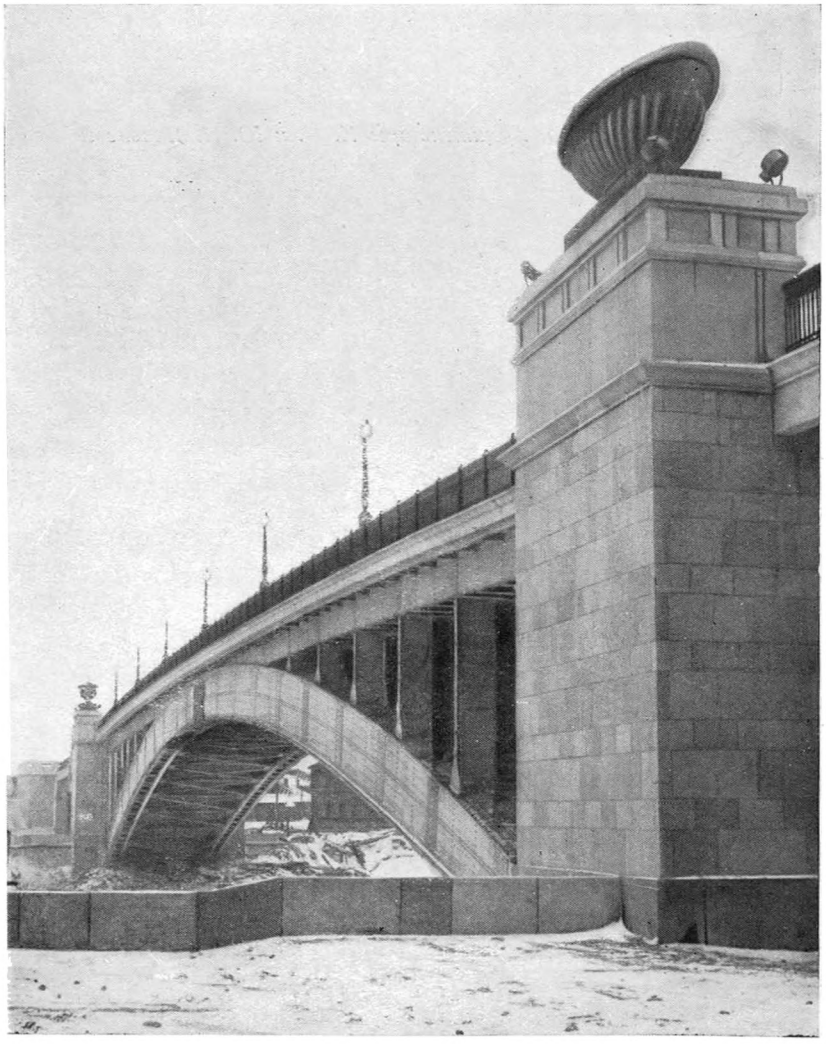
5. Проект моста метро (I вариант). Арх. В. П. Костенко



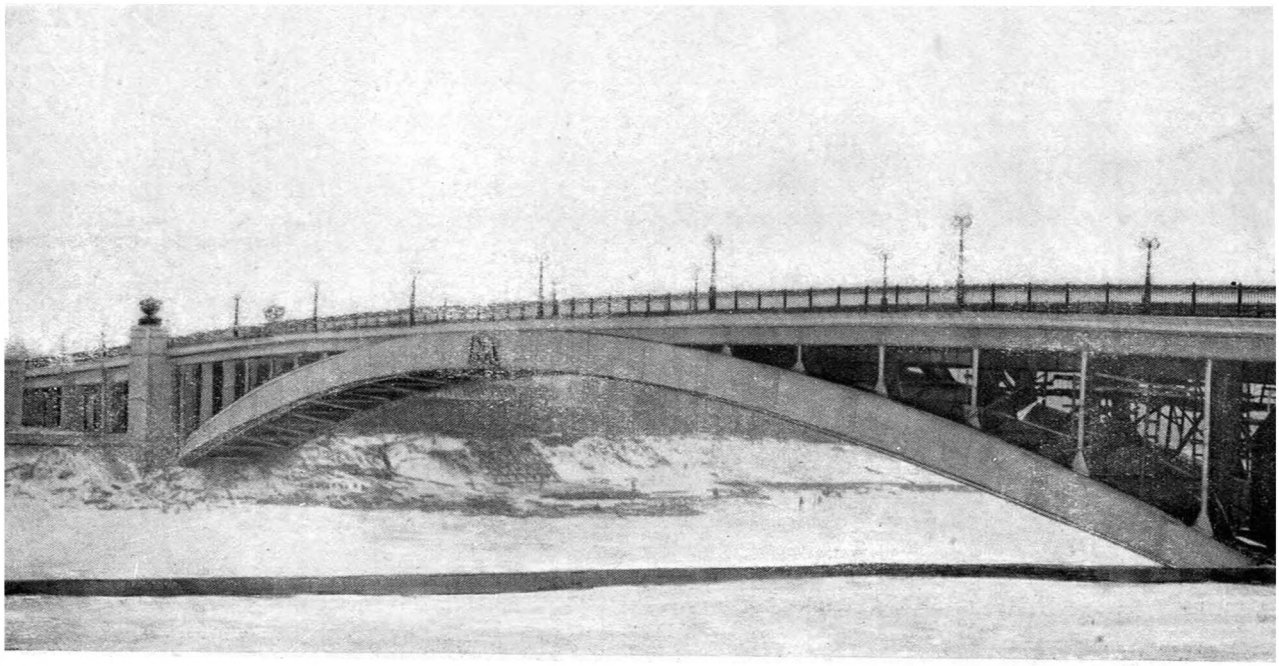
6. Проект моста метро (II вариант). Арх. В. П. Костенко



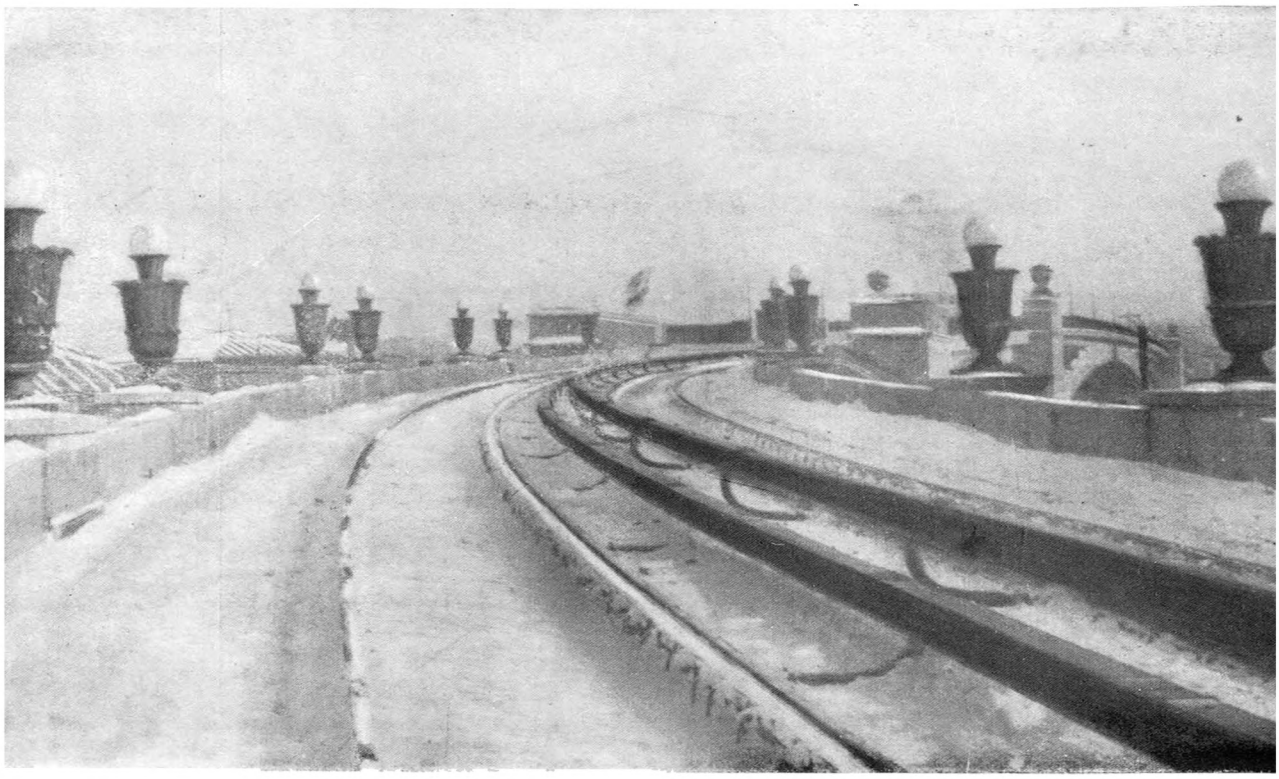
7. Проект моста метро (I вариант). Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



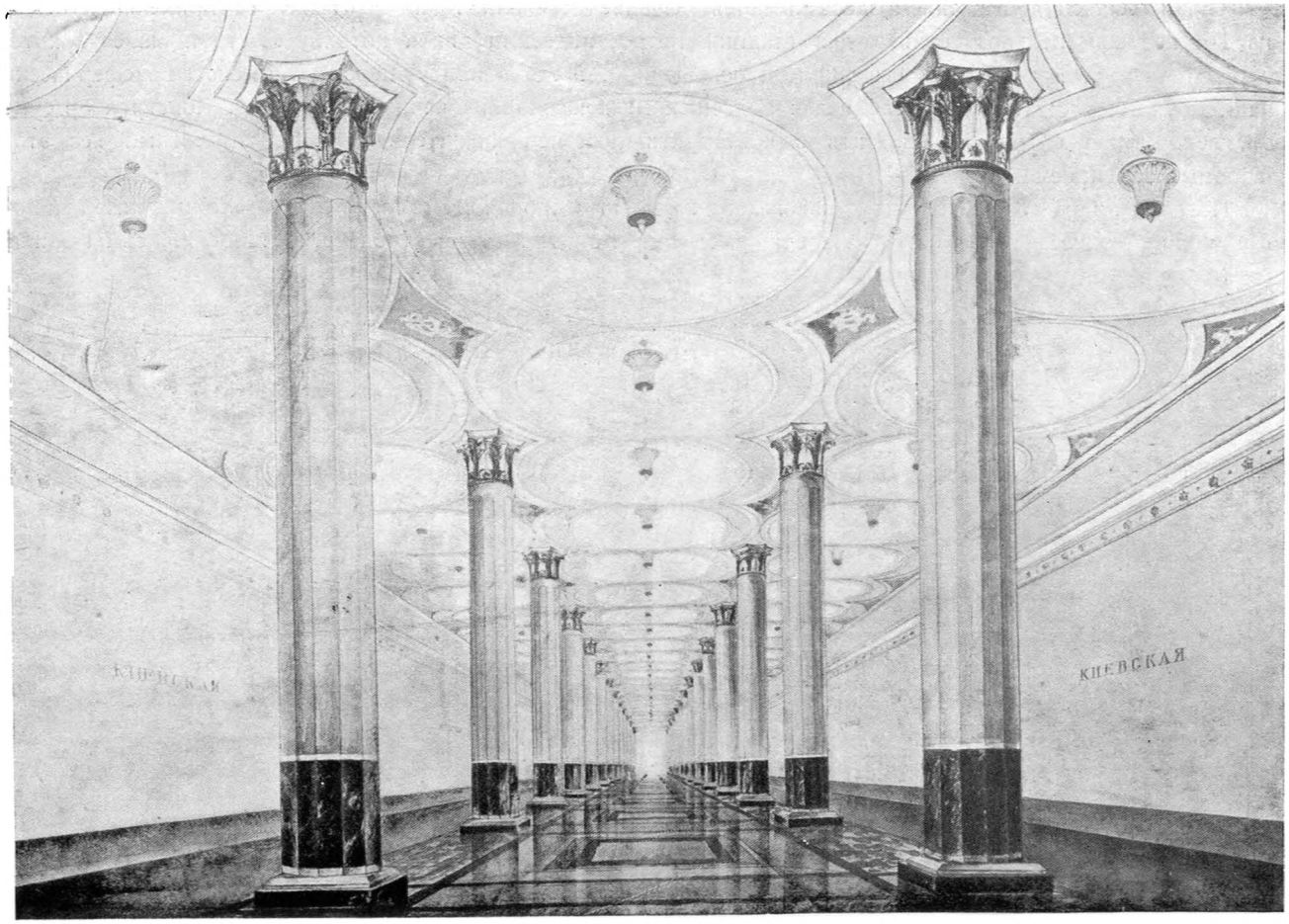
8. Мост метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



9. Мост метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



10. Эстакада моста метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



11. Проект станции „Киевская". Арх. Д. Н. Чечулин

СТАНЦИЯ „КИЕВСКАЯ"

Станция „Киевская", отстоящая от „Смоленской" на 1346 м, сооружена открытым способом рядом со зданием железнодорожного вокзала (параллельно боковому его фасаду) и представляет прямоугольный зал с плоским перекрытием, опирающимся на два ряда колонн; длина зала — 155 м; ширина платформы — 10 м, а всего станционного зала — 17 м. Две лестницы 6-метровой ширины, в обоих концах зала, соединяют платформу с двумя аванзалами, расположенными выше платформы на 3,15 м и представляющими прямоугольные в плане залы с безбалочными перекрытиями, опирающимися на четыре мощные колонны. Один из этих аванзал, ближайший к реке, соединяется коротким переходом и лестницей с вестибюлем, который запроектирован как часть здания будущего большого Киевского универмага. Другой аванзал соединен с вестибюлем, предназначенным для обслуживания пригородного движения Киевского вокзала; переход здесь несколько длиннее, и вестибюль является частью нового большого здания пригородного вокзала.

Станция „Киевская" (арх. Д. Н. Чечулин, инж. Л. В. Воронецкий), вступившая в эксплоатацию первой из станций 2-й очереди, демонстрирует огромные успехи архитектуры, строительной техники и отделочной культуры, которые достигнуты были за весьма короткий промежуток времени, истекший после окончания 1-й очереди.

В архитектуре станции „Киевская" автор сочетал интересную выдумку с уменьем добиться радостного архитектурного образа и мастерством использования декоративных свойств мраморной облицовки.

Существенным достижением здесь является решение освещения. Автор отошел от применявшегося им на 1-й очереди, не характерного для станций метро, подвешивания к потолку люстр и нашел архитектурную форму, органически связанную с освещением, введя в плиту перекрытия систему сферических чаш, которые служат отражателями для подвешенных к каждой из чаш светильников. Конструктор сумел эту декоративную форму превратить в конструктивную, чем значительно повысил удельный вес этого любопытного приема.

Потолок опирается на два ряда многогранных колонн с продольным шагом в 7 м. Станционные колонны получили лучшие, нежели на 1-й очереди, пропорции: стали тоньше, стройнее. Остановившись на ониксе,

12. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин

как материале для облицовки колонн, автор не решился довести этот нежный материал до пола и нижнюю часть колонн (на высоту около 1 м) облицевал в той же плоскости черным с золотыми прожилками мрамором „давалу" инкрустируя поясок из тагильского мрамора на границе этих двух облицовок белыми полосками коелги. Автор широко пользуется разнообразием расцветок и рисунка отдельных плит оникса и подбирает их в колонне так, что рисунок и цвет постепенно замирают, переходя кверху в более легкий, спокойный и светлый тон.

Заинтересовавшись технологическими и декоративными свойствами глазурованного фарфора, автор решается на применение его для капителей станционных колонн. Недостаточная изученность заводом допусков при обжиге крупных деталей явилась причиной того, что размеры капителей получились больше проектных, что нарушает цельность рисунка колонн.

Станция „Киевская". Арх. Д. Н. Чечулин

13. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин

Много орнаментального мастерства автор проявил в ковровом узоре станционного пола, составленном из мраморной мозаики. Этот первый опыт использования мраморных отходов для изготовления искусственных мраморных плит, как показали дальнейшие работы на 2-й очереди метро, блестяще себя оправдал как с декоративно-эстетической стороны, так и с точки зрения эксплоатационной и экономической.

14. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин

Орнаментальный мотив мраморного узора навеян замечательными образцами украинского народного творчества, но, побывав незадолго до этой работы в Италии, автор, видимо, не смог преодолеть очарования помпейской архитектуры, и в рисунке пола получилось смешение двух различных стилевых принципов. Все же этот первый на метро мраморный ковер подкупает своей радостной декоративностью.

В облицовку боковых стен станционного зала автор ввел рельефные плитки, которые на фоне обычных плоских глазурованных плиток оживили стены и повысили их декоративные качества.

Как уже упомянуто, на оба торцевых конца станционного зала спускаются гранитные лестницы, соединяющие его с двумя одинаковыми аванзалами. Каждый из них представляет зал с плоским потолком, опирающимся на четыре колонны. Мощные колонны представляют в сечении квадраты со срезанными углами. Облицовка их носит характер инкрустации: каждая из граней обрамлена белой коелгой, которая в основных широких гранях окружает плиты из оникса, а в узких — вертикальные полосы темнокрасной шроши. Колонны завершаются пирамидальными, расширяющимися к потолку „грибами" безбалочного перекрытия, облицованными плитами глазурованного фарфора с белым рельефным орнаментом на темнокрасном фоне. Рисунок орнамента символизирует плодородие советской Украины. Узор потолка связан с диагональным поворотом основных граней колонн аванзала. В центре потолка — круг с радиальными, сужающимися к центру каннелюрами. Круг этот в ближайшем к реке аванзале — плоский, со светильником в центре, в другом же, над которым отметка мостовой выше, эта центральная часть потолка решена в виде подсвеченного купола. Свободные плоскости стен одеты многоцветной мраморной инкрустацией. В рисунке этой облицовки заметно влияние помпейских росписей, причем в инкрустации участвуют все сорта мрамора, которые в то время имелись в распоряжении Метростроя, — белая коелга, желтый бьюк-янкой, красная шроша, красно-серый тагил, коричневый садахло, черный давалу и, наконец, перламутровый оникс. Высокое подкупающее мастерство использования материала смягчает те возражения, которые вызывают излишняя бурность расцветки и неожиданность помпейского налета.

Пол аванзала выложен, подобно станционному полу, из мраморной мозаики. Очень хороши в аванзале бронзовые решетки, обогащающие интерьер и придающие ему композиционную законченность.

15. Станция „Киевская". Вид с платформы на аванзал. Арх. Д. Н. Чечулин

Центральный широкий проход от аванзала к выходным лестницам архитектурно подчеркнут мраморным порталом. Стены прохода облицованы так же, как описанные выше боковые стены станционного зала; торцевая же стена, обозначающая поворот к выходным лестницам, и боковые стены этих лестниц облицованы уфалеем. Планировка вестибюля предусматривает полную изоляцию друг от друга пассажиропотоков обоих направлений.

Интерьер вестибюля решен значительно сдержаннее описанных интерьеров аванзала и станционного зала: экономя вначале средства художественной выразительности, автор достигает усиления эффекта в самом станционном зале. Каннелированные колонны вестибюля—оштукатуренные. Инкрустирование мрамором нижней части колонн роднит их с колоннами станционного зала. Рисунок колонн представляет модернизацию дорики с очень свободно трактованными базами. Характер баз, очень схожих между собой в обоих типах колонн, несколько грубоват, что сильнее бросается в глаза в станционном зале, колонны которого отличаются определенным изяществом рисунка.

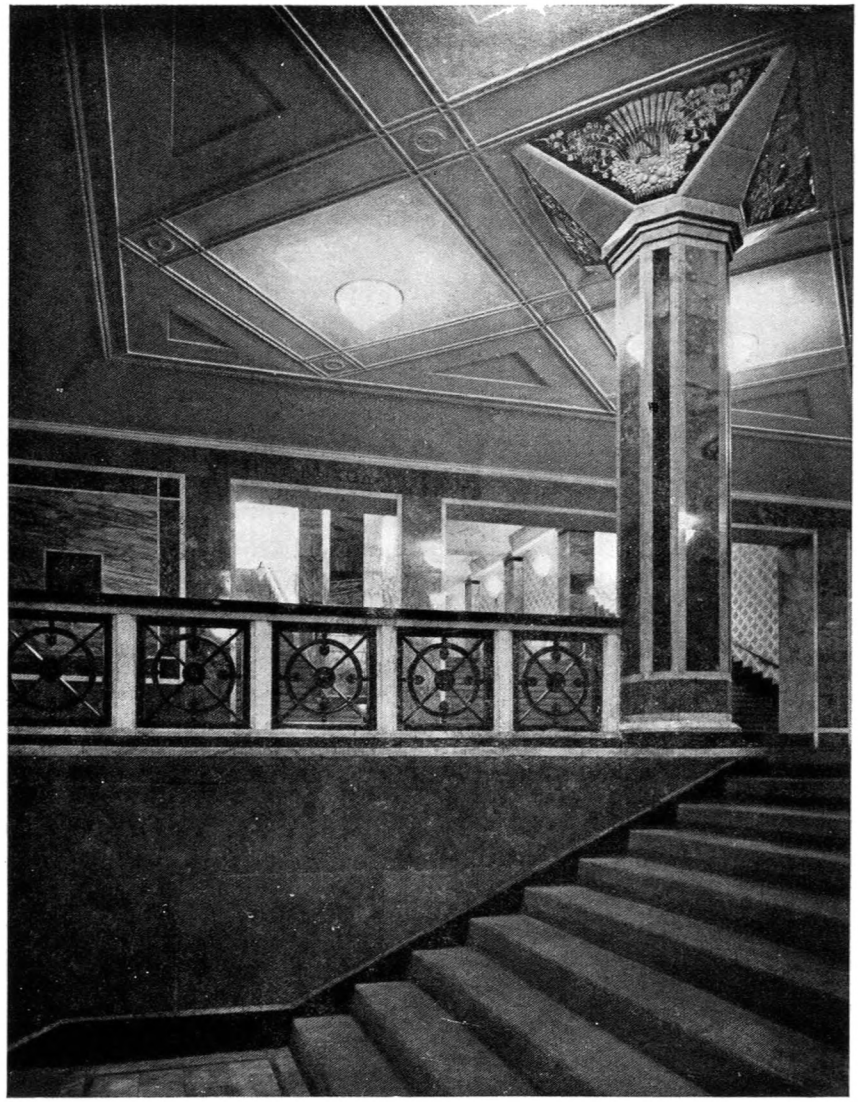
Колонны в вестибюле поставлены на мраморные барьеры, разделяющие друг от друга входную и выходную зоны вестибюля, и подчеркивают центральное просторное пространство вестибюля. Эта колоннада очень хорошо рисуется на фоне обильного дневного света, льющегося из огромных окон. Центральная лестница украшена бронзовыми решетками того же рисунка, что и аванзальные; решетки эти замыкаются двумя постаментами с торшерами.

Белый потолок, простой и спокойный, кессонированный по периметру, обогащен приподнятым и подсвеченным квадратным плафоном в центре. Панели, барьеры и боковые стены лестниц облицованы красивым серым уфалеем и подчеркнуты снизу черным давалу.

Своеобразно решены наклонные потолки над лестничными маршами в виде уступчатого рельефа с ритмическими линиями скрытого подсвета.

Полы всех этих помещений до границы станционного аванзала набраны из мелких $2^1/_2$-сантиметровых плиток („ириски", как их называют на стройке), которые явились благодарным материалом для композиционного замысла автора, руководствовавшегося мотивами украинских вышивок.

Экстерьерная композиция вестибюля предусматривала временность его существования в виде самостоятельного сооружения и включение его в дальнейшем в массив большого универмага. Отсюда — сугубо фронтальная трактовка фасада, представляющего трехпортальную композицию, которая хоть и мало вяжется с грациозной легкостью архитектуры интерьеров, но обладает все же и своими достоинствами: простотой и четкостью основной массы павильона.

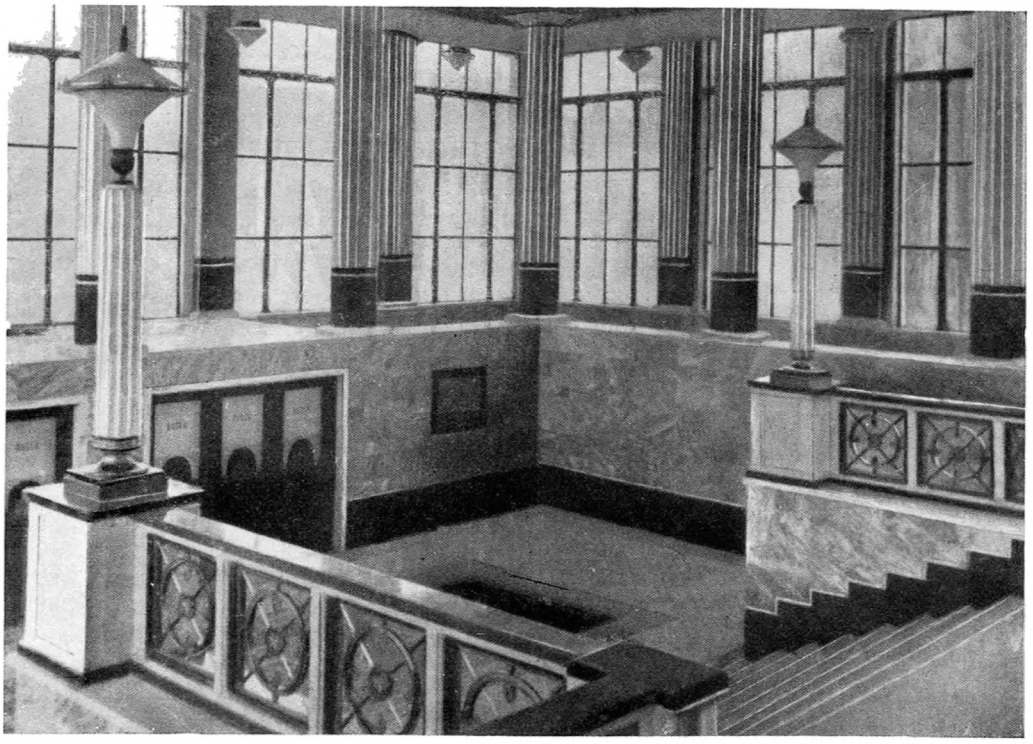


16. Станция „Киевская". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин

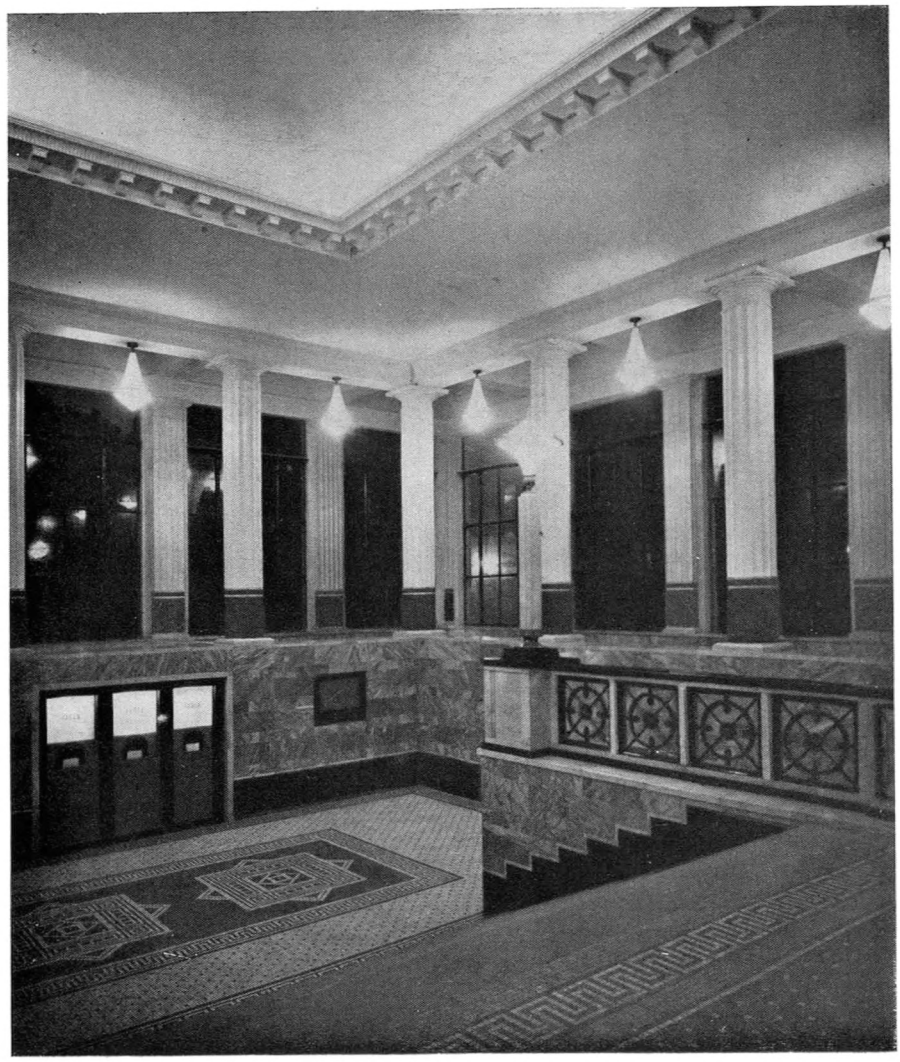
Оценивая весь комплекс станции „Киевская" в целом, необходимо прежде всего подчеркнуть положительный эффект этой работы Д. Н. Чечулина и заметный творческий рост автора за период, истекший после первой его работы на метро—станции „Комсомольская".

Значительно возросшие возможности, в виде расширившейся базы отделочных материалов, улучшения их качества, усовершенствования квалификации отделочников, а главное — решительный общий подъем культуры отделочных работ и социалистическое отношение к труду сыграли решительную роль в формировании тех новых качественных черт архитектуры метро, которые отличают 2-ю очередь от 1-й.

17. Станция „Киевская" (станционный аванзал). Арх. Д. Н. Чечулин



18. Станция „Киевская". Вестибюль. Арх. Д. Н. Чечулин



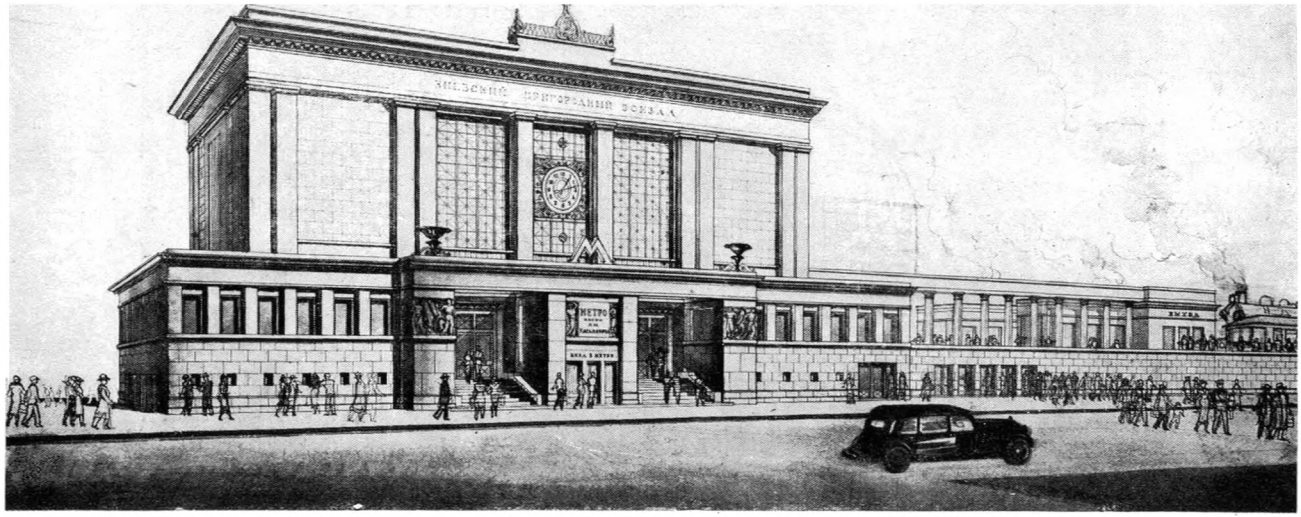
19 Станция „Киевская". Вестибюль. Арх. Д. Н. Чечулин

В этой работе Д. Н. Чечулин не свободен от многих погрешностей. В композиции всего комплекса в целом нехватает стилевого единства. Автор не проявил достаточной устойчивости против тех декоративных соблазнов, которые создала новая обстановка почти неограниченных возможностей использования наших замечательных мраморов. Увлекшись эффектами мраморной инкрустации и расцвеченного фарфора, автор иногда приносит им в жертву известные элементы архитектурной логики; так, например инкрустирование фустов аванзальных колонн и фарфоровая облицовка их капителей в значительной мере противоречат конструктивной логике этих колонн. Автором недостаточно учтены технологические особенности станции метро: огромные массы жирной пыли, приносимые поездами и образующиеся при их торможении, являются подлинным бичом эксплоатационников. Борьба за чистоту станции в условиях большого количества мелких деталей, различных выступов и пазух становится весьма затруднительной, когда архитектор игнорирует эту сторону дела.

Но все эти и другие погрешности не могут затмить основных художественных качеств, которых добился Д. Н. Чечулин в архитектуре этой станции. Ощущение радости, света, простора, нарядности охватывает пассажира каждый раз, когда приходится бывать на этой станции. В этом—основная заслуга архитектора, по достоинству оцененная партией и правительством.

20. Станция „Киевская". Входная лестница вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин

21. Станция „Киевская". Выходная лестница вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин



22. Проект Киевского пригородного вокзала с вестибюлем метро. Арх. Д. Н. Чечулин

23. Проект Киевского пригородного вокзала. Зал ожидания. Арх. Д. Н. Чечулин

24. Станция „Киевская". Фасад вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин

ПОКРОВСКИЙ РАДИУС

В марте 1938 г. была закончена и сдана в эксплоатацию трасса Покровского радиуса метро со станциями „Пл. Революции“ и „Курская“. Эта трасса, протяжением 2328 м, служит продолжением Арбатского радиуса и сооружена глубоким заложением (на глубине, в среднем, около 32 м), в составе двухтоннельного перегона и обеих упомянутых станций.

Сооружение Покровского радиуса изменило временную систему движения поездов: между станциями „Сокольники“ и „Охотный ряд“ поезда шли по общей трассе, а затем поочередно направлялись то к „Парку культуры“, то к „Смоленской“ (а позднее—к „Киевской“). С открытием Покровского радиуса движение по каждому из диаметров (Кировско-Фрунзенскому и Арбатско-Покровскому) стало раздельным, независимым друг от друга. Линия Покровского радиуса, составлявшая программу 2-й очереди метро, является лишь началом строительства этого радиуса; строительство 3-й очереди метро доводит этот радиус до Измайлова. Направляясь к центру от станции „Ул. Коминтерна“, трасса Арбатско-Покровского диаметра постепенно заглубляется, и первая станция Покровского радиуса—„Пл. Революции“, отстоящая от станции „Ул. Коминтерна“ на 1077 м,—оказывается уже на глубине 33,55 м.

Конструкция всех (кроме станции „Маяковская“) станций глубокого заложения 2-й очереди явилась следствием того огромного опыта, который вынесен из строительства и эксплоатации станций глубокого заложения 1-й очереди. Эти четыре глубокие станции отличаются друг от друга лишь оттенками общего конструктивного приема. Достоинство этих станций заключено в центральном распределительном зале, получившем наиболее удачное выражение в станции „Красные ворота“, где вопросы удобства пассажиров, эксплоатации и экономики разрешены наиболее гармонично. Основные принципы конструктивного и планировочного решения этой станции легли в основу типа станций глубокого заложения 2-й очереди. Однако этот тип получил значительно более совершенное техническое выражение.

2-я очередь метро сооружалась на основе огромных достижений нашей страны, в итоге успешного выполнения второй сталинской пятилетки. Успехи индустриализации страны, невиданный подъем тяжелой промышленности, достигнутый под замечательным руководством ближайшего соратника товарища Сталина — Серго Орджоникидзе, решительно повернули нашу отсталую технику сооружения тоннелей на путь самого передового, технически вооруженного, почти полностью механизированного тоннелестроения. Вместо ручного горного способа сооружения тоннелей и бетонной обделки, со скоростями проходки, исчислявшимися десятыми долями метра в сутки, тоннели 2-й очереди пройдены 42 советскими щитами, механическими руками (эректорами) которых уложено 235 000 т чугунных тюбингов. Из этих чугунных „кирпичей“, весом почти в тонну каждый, сложено 79% тоннелей 2-й очереди метро (для тоннелей мелкого заложения тюбинги неприменимы). Скорость щитовой проходки доходила при этом до 6 м в сутки, причем общее количество рабочих, занятых на стройке 2-й очереди, в сравнении с 1-й очередью сократилось почти вдвое.

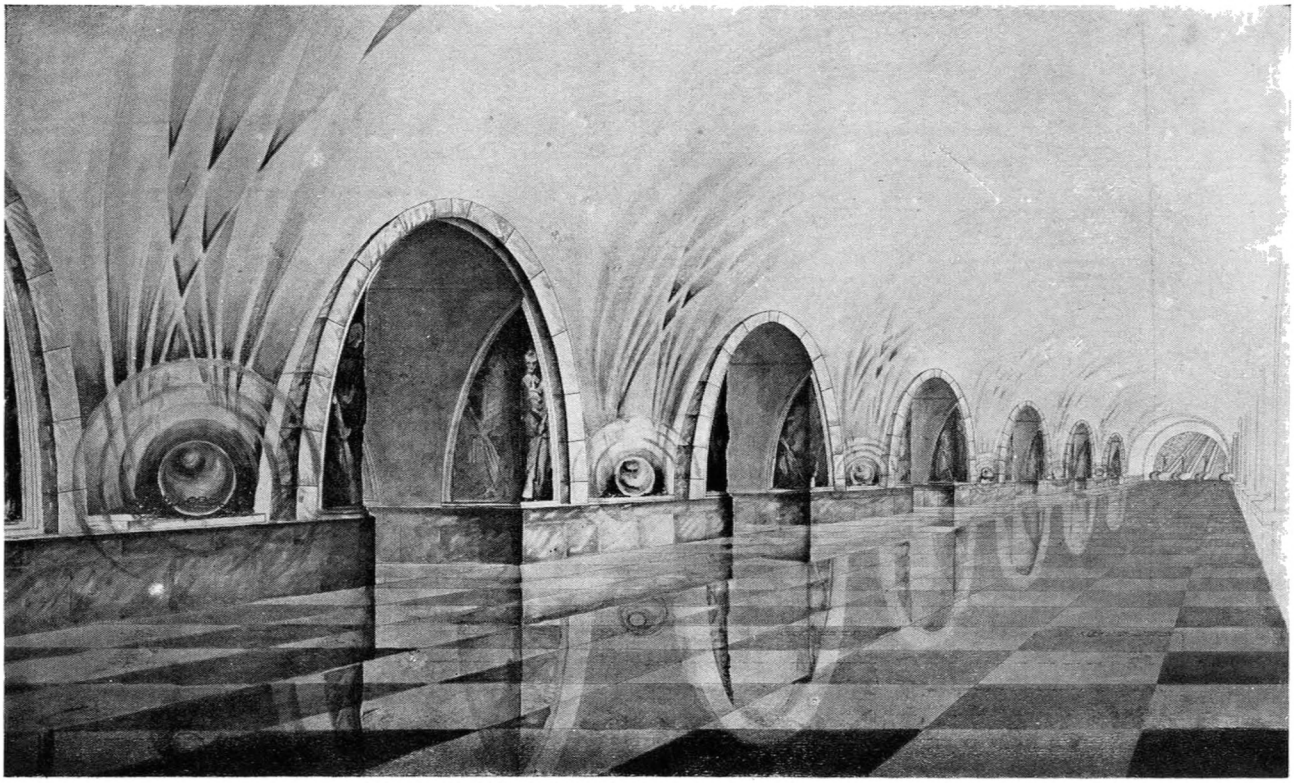
Этот огромный шаг в деле освоения передовой тоннелестроительной техники привел к более совершенному конструктивному решению типа станции глубокого заложения, берущего начало, как уже указано, от станции „Красные ворота“. Внутреннее пространство станционных зал расширилось, высота их увеличилась, проходы в стенах между залами участились, сечение пилонов сократилось.

СТАНЦИЯ „ПЛ. РЕВОЛЮЦИИ“

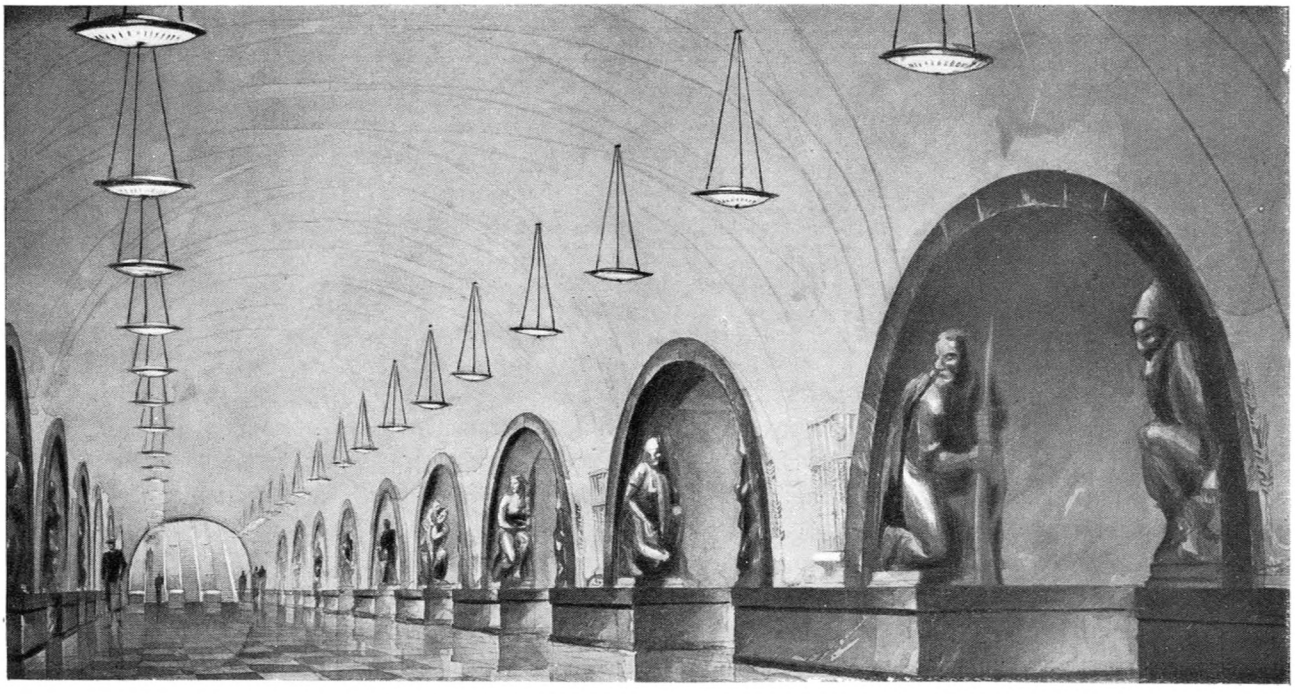
Станция „Пл. Революции“ (арх. А. Н. Душкин, инж. Н. М. Комаров) решает очень ответственную архитектурную задачу.

Идейное содержание композиции вытекает из наименования станции; первую в мире социалистическую революцию автор стремился выразить средствами синтеза со скульптурой. В своем первоначальном проекте автор очень близко подошел к весьма удачному решению этой труднейшей задачи. Основная цель всех архитекторов метро—зрительное облегчение станционного пространства — автором достигалась

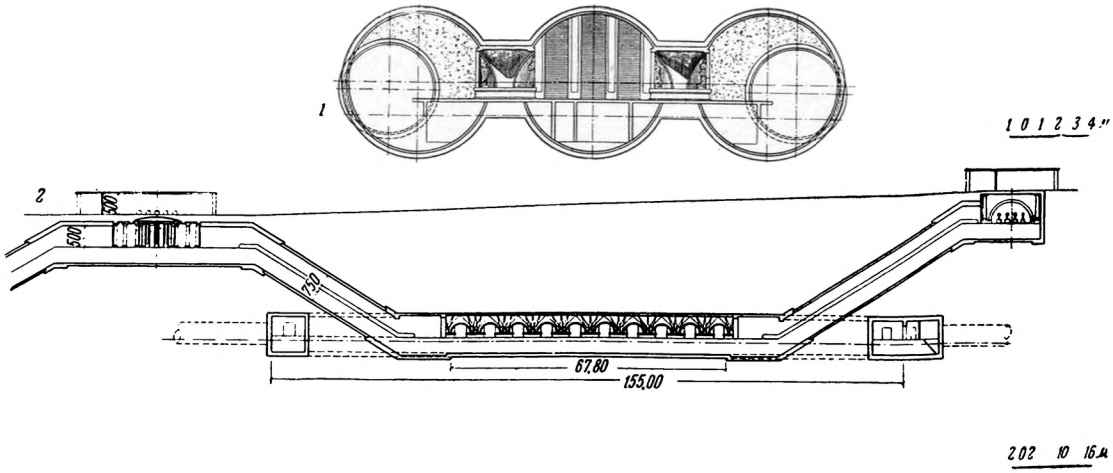
Станция „Площадь Революции". Арх. А. Н. Душкин



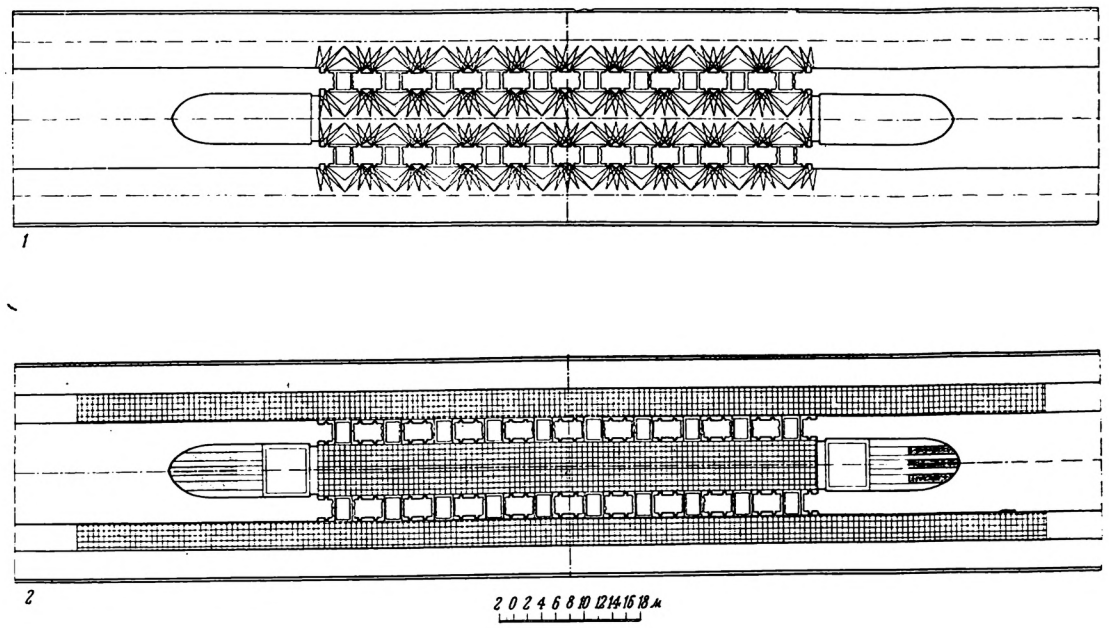
25. Проект станции „Пл. Революции" (I вариант). Арх. А. Н. Душкин



26. Проект станции „Пл. Революции" (II вариант). Арх. А. Н. Душкин



26 а. Проект станции „Пл. Революции". Поперечный и продольный разрезы



26 б. Проект станции „Пл. Революции". Планы

новым и своеобразным приемом. Введя архивольты, своими очертаниями захватывающие, кроме проходов, также и прилегающие углы пилонов, автор создавал зрительное уменьшение размеров опор, так как заполненные плоскими барельефами участки этих опор зрительно относились уже не к опорам, а к проемам. Новизна приема и убедительность графического языка проекта вызывали надежды, что автор блестяще справится с этой исключительной по идейному замыслу и значению задачей.

В процессе дальнейшей разработки автор не сумел, однако, удержаться на позициях органического синтеза и, увлекшись сугубо реалистическими скульптурными образами, предложенными проф. М. Г. Манизер, перевел архитектуру в подчиненное скульптуре положение. Вместо принципиальной, сильной, насыщенной изобразительными средствами архитектуры он создал, собственно, оформление скульптурной галлереи образов Великой революции.

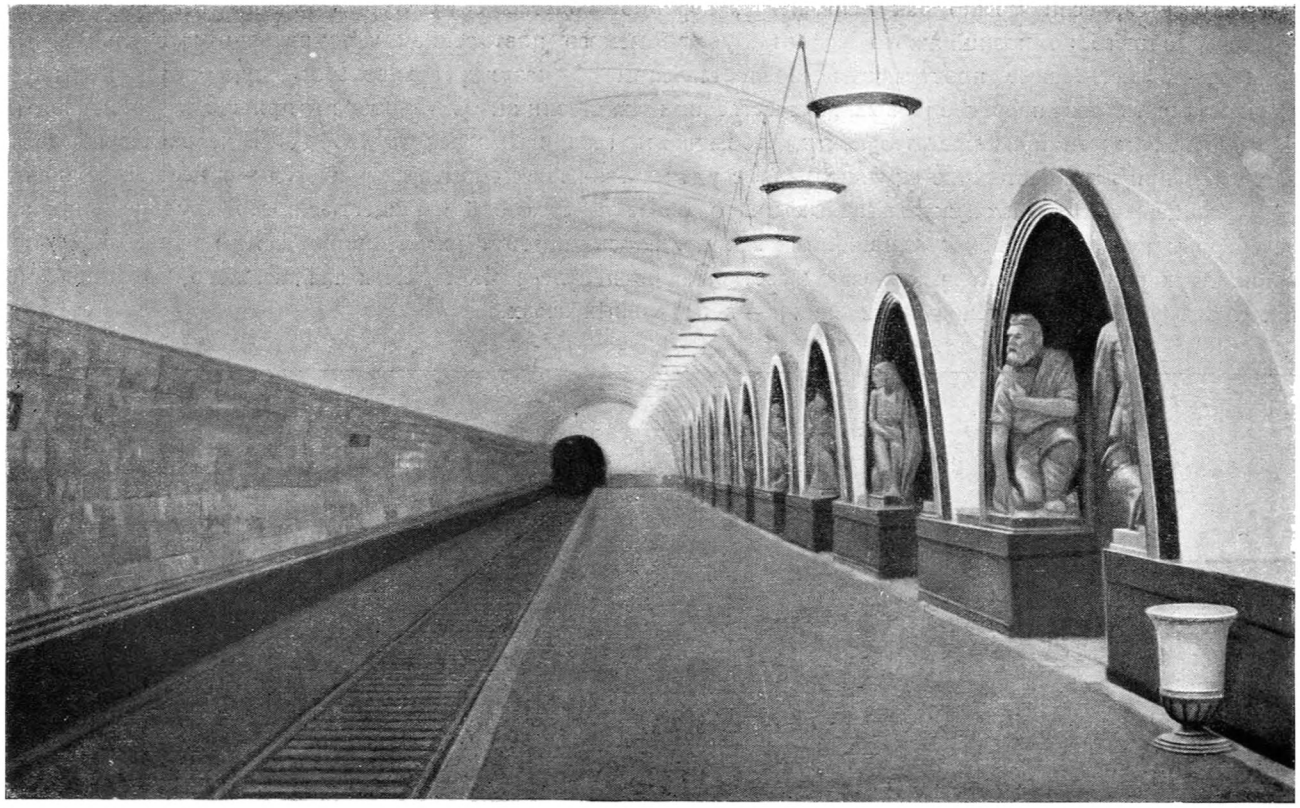
Получается, если можно так выразиться, перепроизводство скульптуры, которое влечет за собой снижение общего композиционного эффекта, усугубляемого повторением запоминающихся скульптурных образов. Далее, тесные пространства, предоставленные в пазухах архивольтов скульптуре, не могли способствовать созданию свободных и естественных композиций. Скульпторам пришлось мобилизовать много находчивости и изобретательности, чтобы в эти габариты втиснуть свободные человеческие тела, и все же, при всем мастерстве скульпторов, не удалось, конечно, скрыть от зрителей эту неестественность.

Полноценная трактовка скульптурных фигур повлекла за собой и существенное изменение в приеме освещения: вместо освещения станционных зал пришлось устроить освещение скульптур в виде сдвинутых к ним двух рядов подвешенных к своду светильников в центральном зале и аналогичного, по отношению к скульптурам, расположения светильников—в перронных залах.

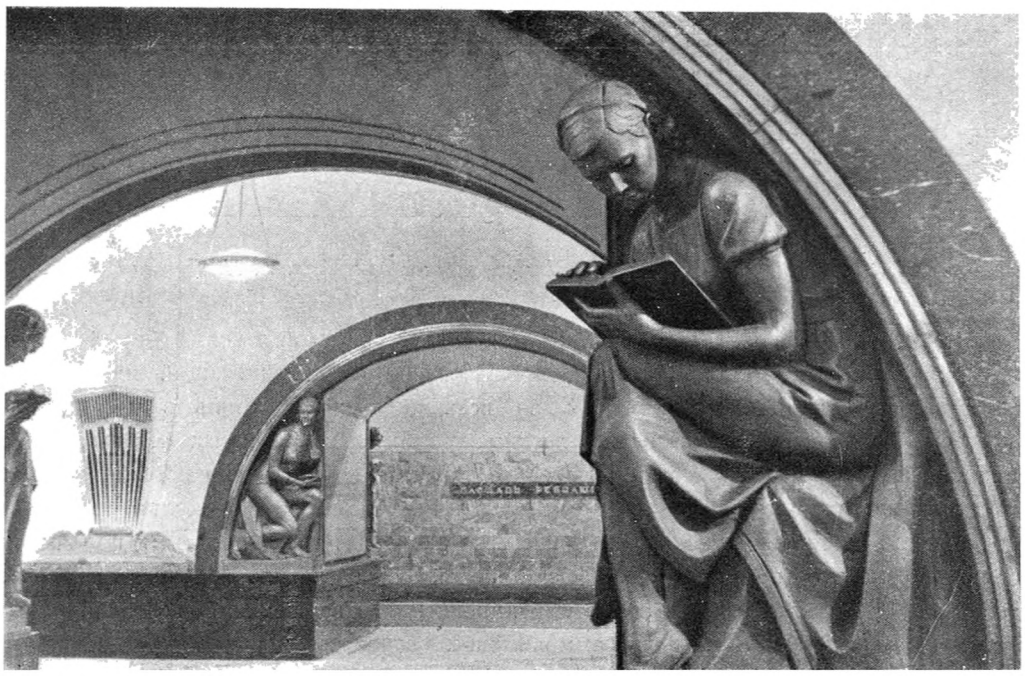
27. Станция „Пл. Революции". Центральный зал. Арх. А. Н. Душкин

Принцип архитектурного решения станции очень лаконичен: простой и ясный белый свод, очерченный в соответствии с конструктивными габаритами и, следовательно, обеспечивающий максимум внутреннего пространства, остается гладко оштукатуренным во всех трех залах. Лишь в частях, примыкающих к скульптурам, гладь свода слегка обогащается легким узором переплетенных нервюр, берущих начало в междуарочных пазухах. Слегка наклоненные к середине свода архивольты опираются на цоколи из черного с золотыми прожилками мрамора давалу, которые служат и постаментами для скульптур. Очертания архивольтов из темнокрасной шроши довольно суровы и слегка оживлены тремя простыми полочками из желтой латуни. На довольно значительных выступах части цоколей между архивольтами автор расположил подсвеченные сзади лепные картуши, служащие композиционными завершениями вентиляционных решеток.

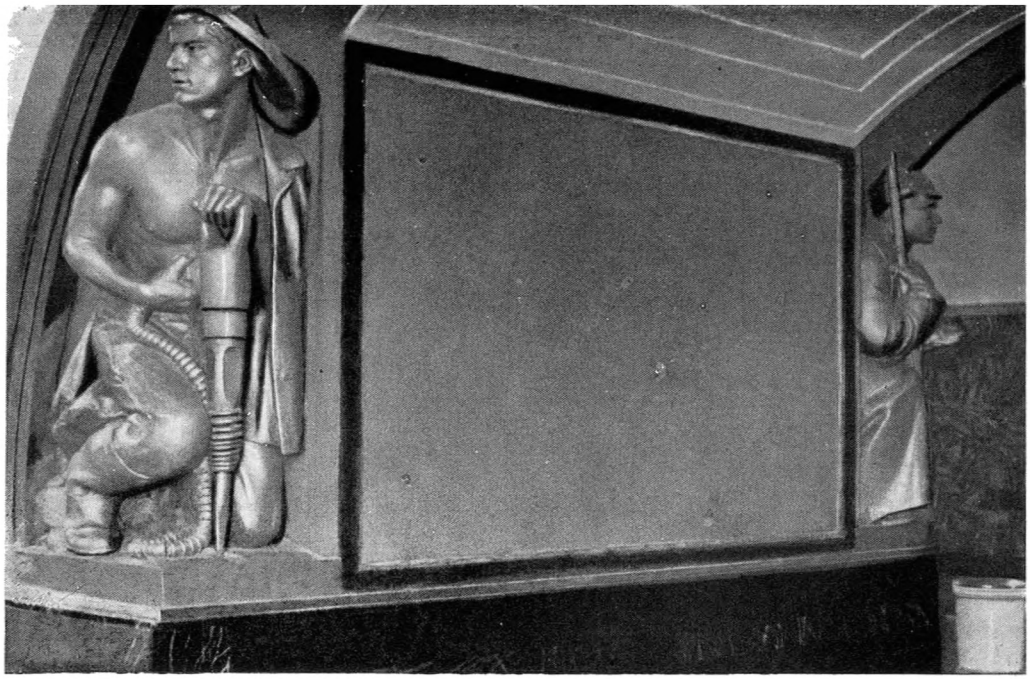
Пол центрального зала выложен из цельных мраморных квадратных плит, с чередованием в шахматном порядке бьюк-янкоя и уфалея. Боковые стены перронных зал облицованы мелкой плиткой уфалея по кривой, сохраняющей габаритные очертания конструкций.



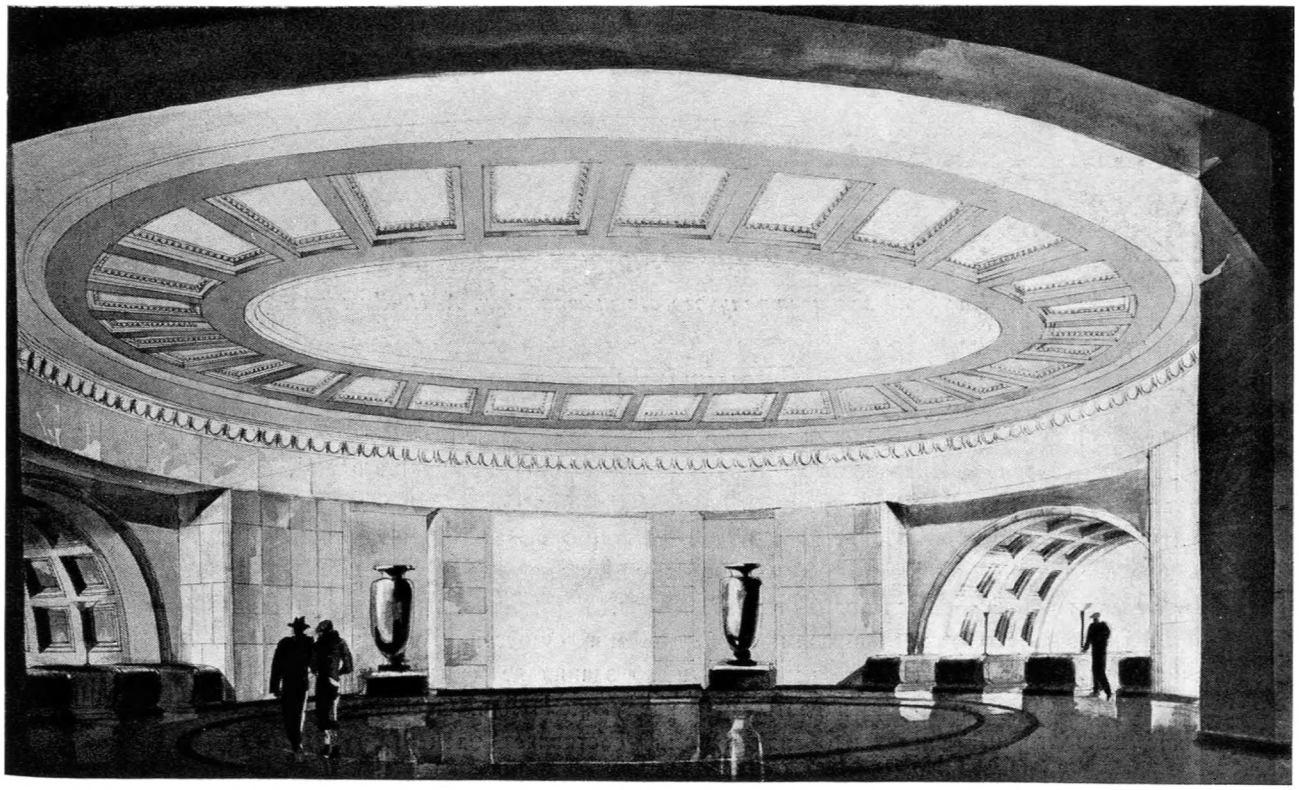
28. Станция „Пл. Революции". Перронный зал. Арх. А. Н. Душкин



29. Станция „Пл. Революции". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин, скульптор М. Г. Манизер



30. Станция „Пл. Революции". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин, скульптор М. Г. Манизер



31. Проект эскалаторного зала вестибюля станций „Пл. Революции" и „Пл. Свердлова". Арх. А. Н. Душкин

Вся архитектурная композиция этой станции дышит подлинной целеустремленностью и отличается благородной сдержанностью, ясностью рисунка и чистотой линий. Станция в целом оставляет глубокое впечатление. Скульптурные образы, как бы перелистывающие замечательные страницы величайшей в мире революции—от гражданской войны до изумительного расцвета сталинской эпохи—и завершенные барельефом с изображением Ленина и Сталина, вызывают воспоминания героического прошлого нашей революции, заставляют сосредоточиться на оценке переживаемых счастливых дней сталинской эпохи и мобилизуют на борьбу за еще более светлое будущее. В этой впечатляемости станции „Пл. Революции"—огромная заслуга авторов архитектуры и скульптуры, заставляющая забыть ошибки, которые вызваны преобладанием чувства над композиционной логикой.

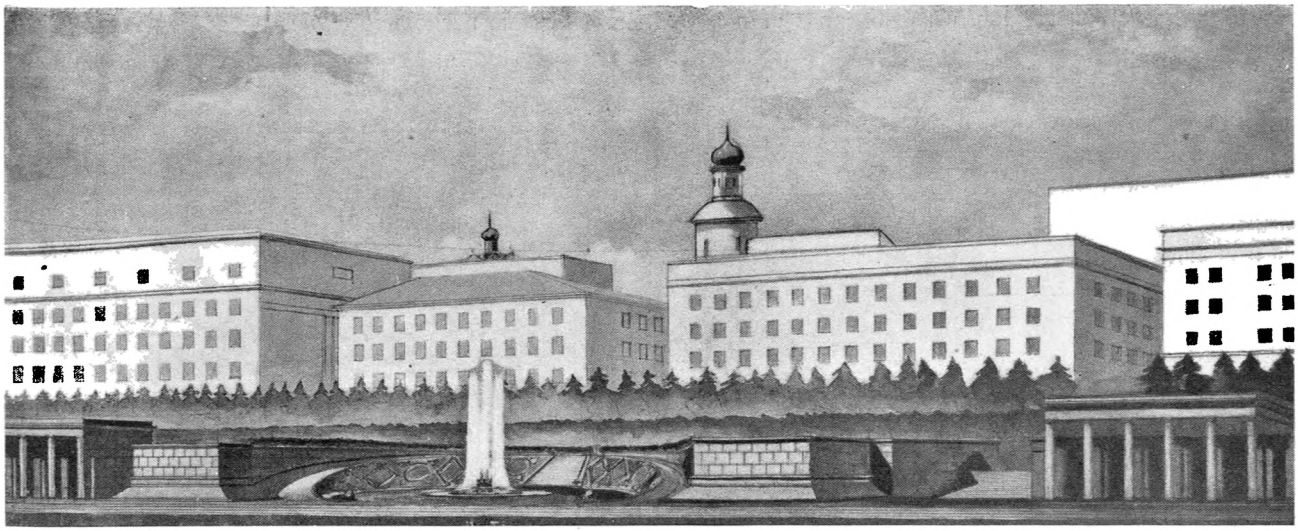
32. Кассовый зал центрального вестибюля Арх. А. Н. Душкин

ВЕСТИБЮЛЬ

Вестибюль этой станции, расположенный в углу площади Свердлова, рядом с музеем Ленина, носит у метростроевцев название „центрального"—по своему местоположению и потому, что он одновременно обслуживает две станции: „Пл. Революции" и „Пл. Свердлова".

Архитектурная концепция вестибюля (арх. А. Н. Душкин) вызвана тем обстоятельством, что в период его возникновения вполне конкретно стоял вопрос сооружения на этом месте здания Академического кинотеатра. Задача архитектора состояла в том, чтобы, включив вестибюль метро в комплекс нового здания, спроектировать его таким образом, чтобы он мог существовать самостоятельно до сооружения этого здания и чтобы процесс строительства будущего здания не мешал работе вестибюля.

Эта сложная задача была разрешена автором в следующем виде. Огромный овальный зал, в котором берут начало эскалаторные системы обеих станций, составляет элемент будущего большого здания, и конструктивная сторона этого эскалаторного зала решена с учетом всех будущих нагрузок. Вход в этот зал, после сооружения всего здания, предусматривается в одной из его частей; временно же, до сооружения здания, вход решается в виде отдельного павильона, соединенного с эскалаторным залом особым



33. Проект оформления части площади Свердлова с центральным вестибюлем. Арх. А. Н. Душкин

34. Центральный вестибюль. Фасад. Арх. А. Н. Душкин

переходом. Возникновение этого перехода вызвано необходимостью несколько отодвинуть временные входы от границ застройки будущего здания с тем, чтобы процесс его сооружения мог ужиться с нормальной работой вестибюля.

Криволинейные стены овального эскалаторного зала и две многогранные колонны, отделяющие его от перехода, облицованы темным мрамором садахло. Потолок обработан тягами значительного рельефа. Пол временно покрыт асфальтом. Стены перехода и кассового зала облицованы доверху темножелтым бьюк-янкоем. Потолок прямоугольного кассового зала, поднятый значительно выше перехода, обработан белыми квадратными кессонами с позолотой. Зал освещается люстрами, а переход—настенными бра.

Кассовые кабины, в виде опыта, объединены здесь в специальном островке обтекаемой формы, размещенном в центре зала. Однако огромный зал, заслоняемый громоздким видом деревянного сооружения, теряет свой простор.

В общем архитектура интерьеров центрального вестибюля—простая и сдержанная—рассчитана лишь на то, чтобы не отвлекать внимания пассажира до его спуска в станционное пространство.

Фасад вестибюля решен в виде шестиколонного портика с квадратными колоннами, облицованными темносерым лабрадоритом. Наружные стены облицованы белым подмосковным известняком.

СТАНЦИЯ „КУРСКАЯ“

Станция „Курская“, предназначенная для обслуживания одного из значительнейших вокзалов столицы, а также прилегающего густо населенного района, построена на глубине 31 м и на расстоянии 2328 м от станции „Пл. Революции“.

Трасса сооружена с сохранением возможности построить промежуточную станцию. Современная техника позволяет соорудить такую станцию без нарушения движения поездов на трассе.

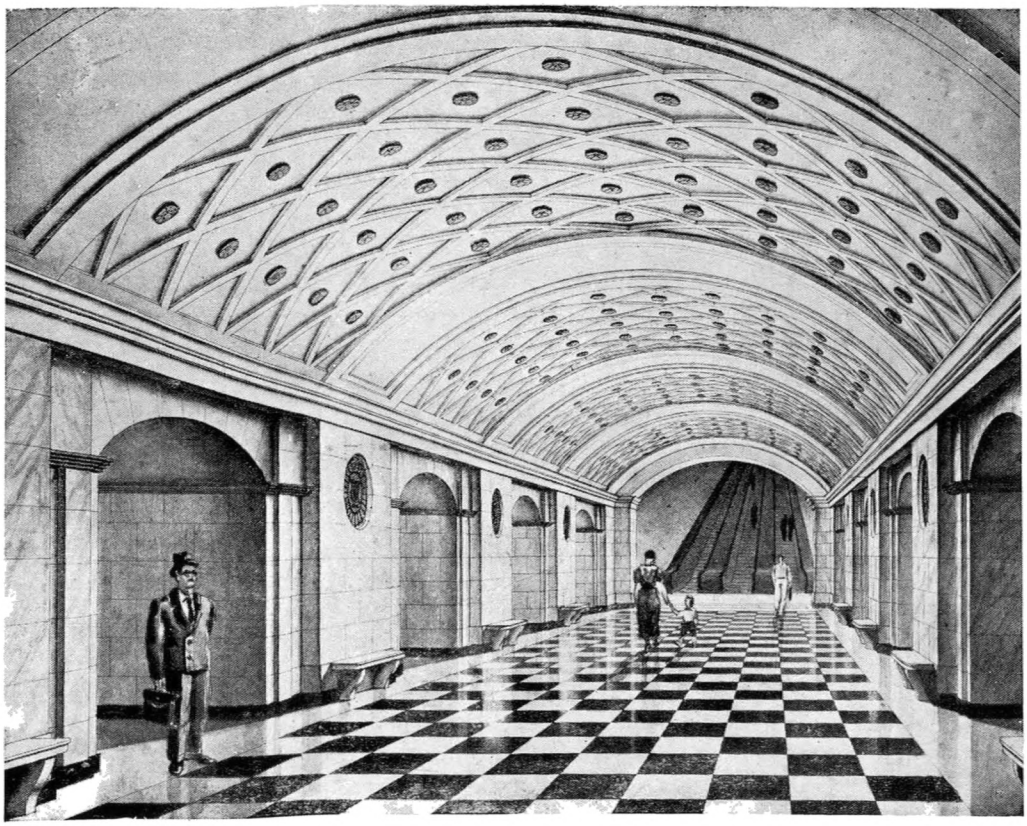
Конструктивная характеристика станции „Курская“ ничем не отличается от рассмотренной выше станции „Пл. Революции“, архитектурная же ее трактовка (арх. Л. М. Поляков) совершенно иная и носит черты школы акад. И. А. Фомина.

Косо пересекающая под землей привокзальную площадь станция „Курская“ спланирована так, что сообщение ее с поверхностью предусматривается в двух местах, в соответствии с основными функциями этой станции. Сообщение прилегающего района со станцией будет осуществляться помощью вестибюля на линии Садового кольца; железнодорожные же пассажиры должны обслуживаться вестибюлем, сооруженным в примыкающей к вокзалу части жилого дома.

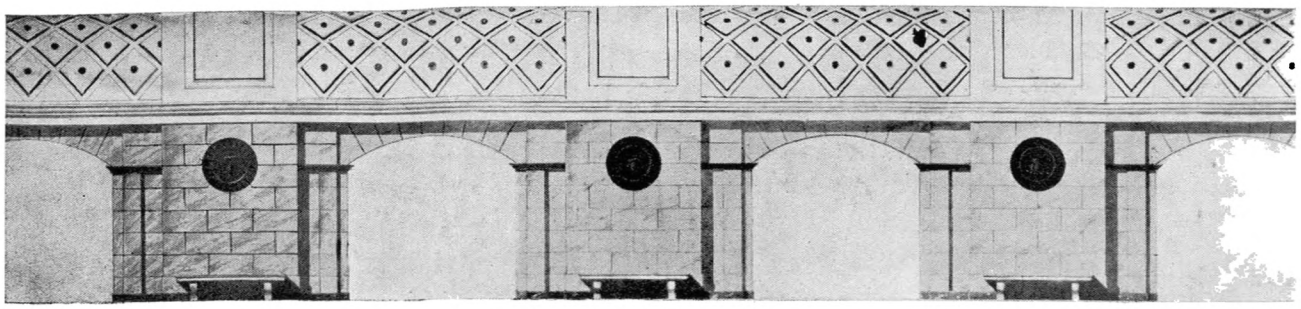
В первую очередь решено было осуществить вокзальный вестибюль. Его сообщение с подземной станцией осложнилось тем обстоятельством, что вестибюль находится в стороне от продольной оси станции. Это устранило возможность устройства непрерывного эскалаторного сообщения между наземным вестибюлем и станционной платформой (непрерывный эскалатор, заканчивающийся на уровне платформы, допускает лишь очень незначительные отклонения своей оси от оси станции). Товарищем Серго Орджоникидзе была дана твердая установка об обеспечении эскалаторным сообщением всего пути между вестибюлями и платформами станций 2-й очереди. В соответствии с этим транспортная связь в данном случае была осуществлена помощью двух эскалаторных систем, расположенных под углом друг к другу, с устройством промежуточного подземного зала на глубине 10 м.

Архитектура станции „Курская“ отличается простым и немногословным языком. Выбрав серый, с легкой голубоватостью, уфалейский мрамор, отличающийся необычайным богатством, красотой, живостью рисунка и прекрасными эксплоатационными качествами, автор облицевал им стены интерьеров всего комплекса этой станции, начиная с подземных зал и кончая наземным вестибюлем. Эффект этого цветного единства получился положительным в полной мере.

Основной мотив пилона—главного элемента архитектуры станционного зала—очень прост: его центральная часть, несколько выступая вперед, зрительно облегчает пилон; хорошо найденные круглые ниши на этом выступе, с вентиляционными решетками из золоченой бронзы, украшают его. Арочные перемычки между пилонами опираются на пояски из желтой меди.



35. Проект станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков

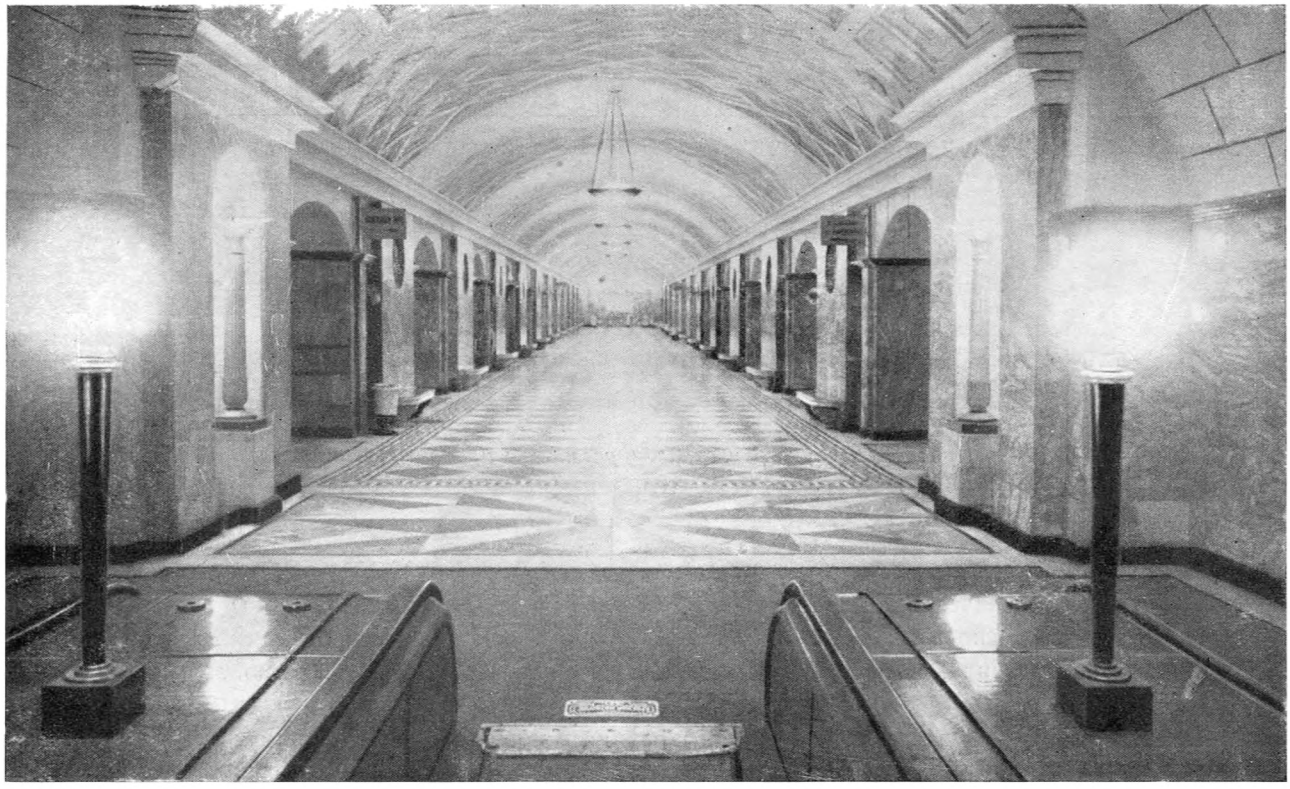


35 а. Проект станции „Курская". Фрагменты продольного разреза

Менее удачны бока пилона, где недостаточен рельеф лопаток. Не очень удачны также и мраморные скамьи, механически приставленные к пилонам в центральном зале: такое положение скамей мешает движению пассажиров и, кроме того, скамьи вообще нужнее на перроне, нежели в центральном зале. Данная же композиция, сужающая сечение прохода, лишила возможности устройства скамей в перронных залах.

Все три свода—белые и одинаково обработаны ромбическими кессонами с розетками. Кессонированные части сводов прерываются метрическим рядом гладких арочных полос, отвечающих описанным выступам пилонов. К сводам подвешены светильники в виде чаш из прорезного хрустального стекла в бронзовой оправе.

36. Станция „Курская". Центральный зал. Арх. Л. М. Поляков



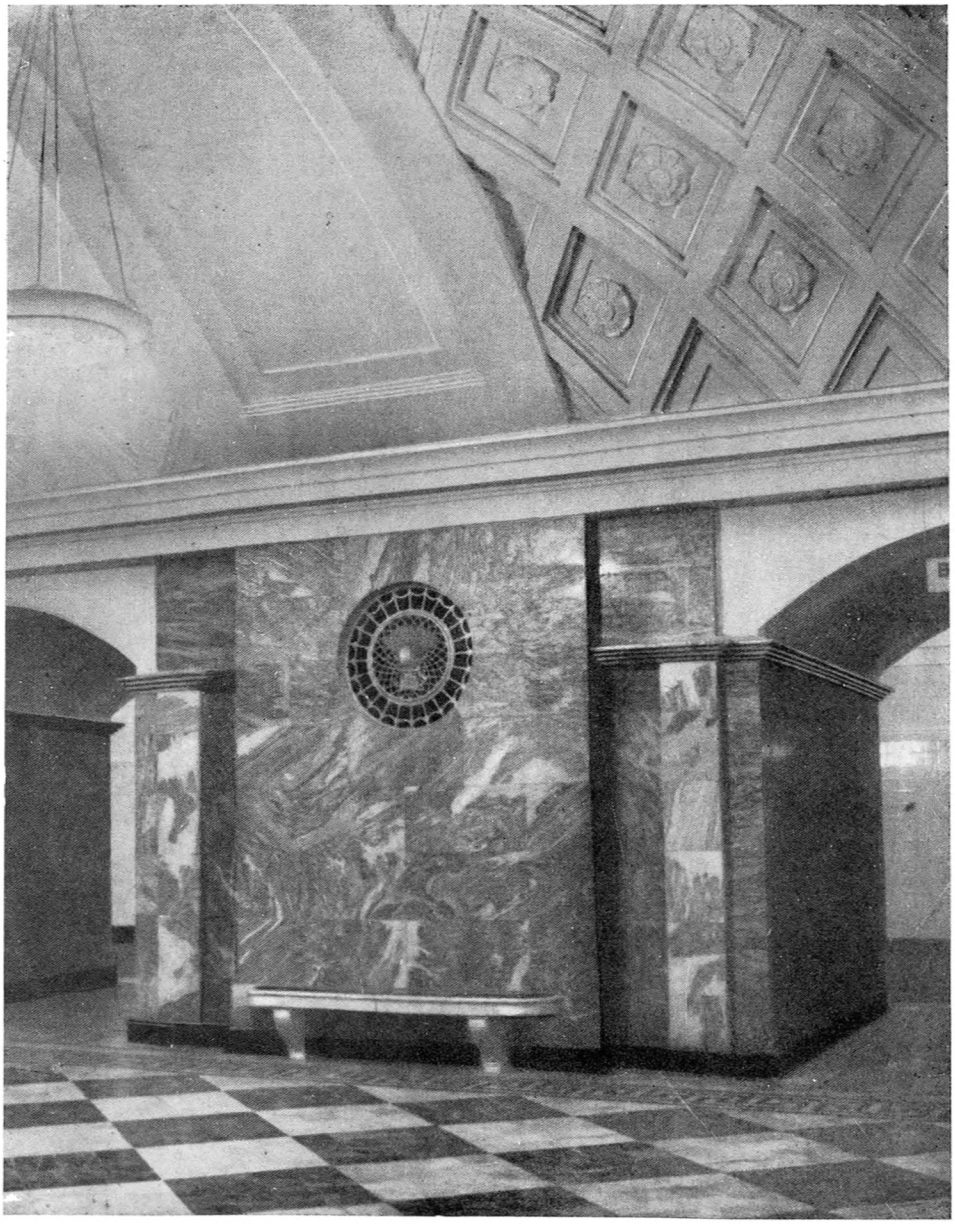
37. Станция „Курская". Вид с эскалатора на станционный зал. Арх. Л. М. Поляков

Станция „Курская". Арх. Л. М. Поляков

38. Станция „Курская". Перронный зал. Арх. Л. М. Поляков

Пол центрального зала облицован квадратными плитами из белого и серого мраморов, уложенными в шахматном порядке, под углом 45° к оси зала Этот узор окружен каймой в виде упрощенного меандра.

Боковые стены оживлены круглыми нишами, отвечающими вентиляционным нишам пилонов, и в вертикальной своей части облицованы светложелтыми глазурованными плитками.



39. Станция „Курская". Фрагмент пилона. Арх. Л. М. Поляков

К вентиляционным решеткам пилонов перронных зал станции прикреплены двойные бра.

Подход к эскалаторам обозначен нишами в боковых стенах с торшерами. В противоположном конце центрального зала устроена мраморная лестница для спуска в служебные помещения. Композиция ограждения этой лестницы также связана с торшерами по углам.

Внимательный и удачный подбор мраморных плит при облицовке пилонов, создание игры плоскостей, основанной на различной силе тона отдельных плит, хороший рисунок деталей, свидетельствующий о мастерстве автора, а главное — уравновешенность и спокойствие всей композиции легли в основу той монументальности, которая является отличительной чертой этой композиции.

Первая группа из трех эскалаторных лент, беря начало в центральном зале станции, заканчивается в промежуточном подземном зале, сооруженном, как уже упоминалось, на 10-метровой глубине. Этот подземный эскалаторный зал облицован доверху уфалеем и перекрыт плоским кессонированным потолком. Рисунок и пропорции восьмиугольных кессонов с розетками и квадратными вставками между кессонами прекрасно найдены и радуют глаз, в особенности в последние мгновения подъема на эскалаторе.

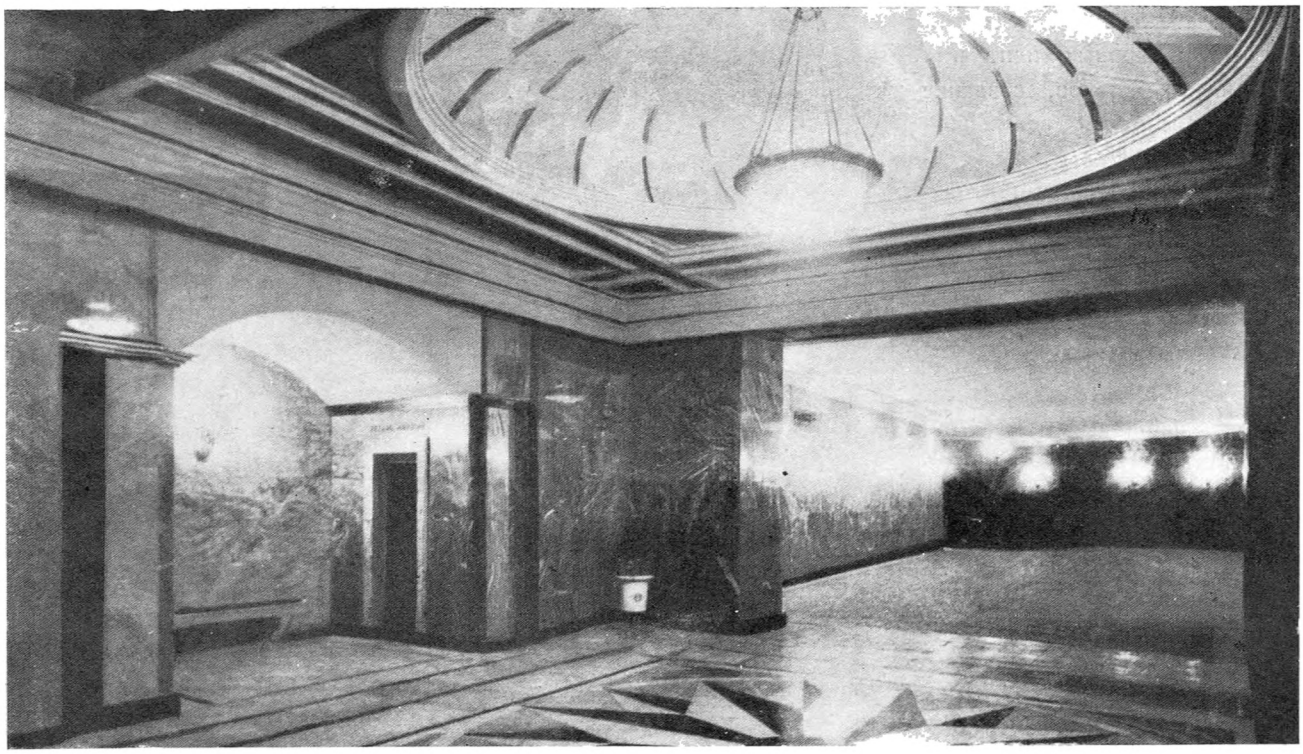
В нарядность и богатство простой и строгой архитектурной формы этого интерьера известный диссонанс вносят оштукатуренные наличники порталов, акцентирующие проходы в соседние залы: оштукатуренные детали мало вяжутся с мраморным фоном.

40. Станция „Курская". Подземная анфилада. Арх. Л. М. Поляков

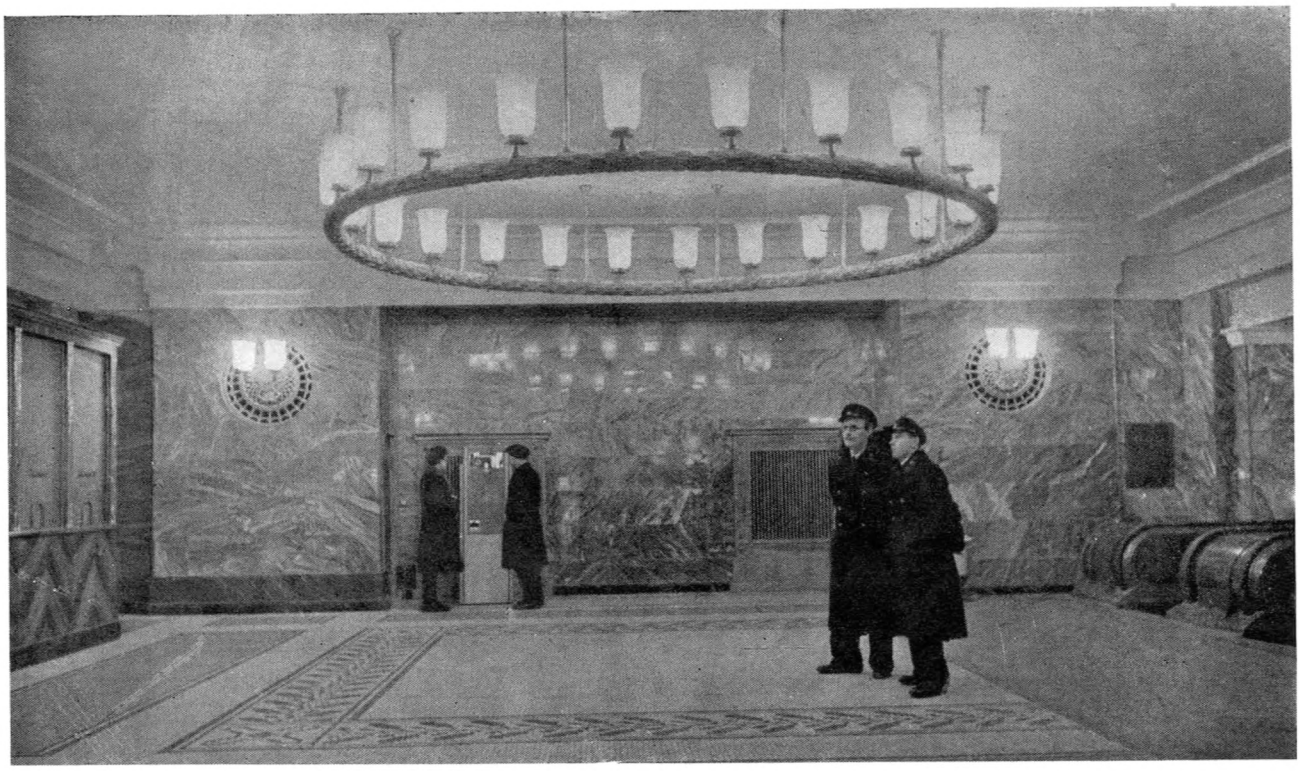
Пол здесь решен так же, как и в центральном зале станции,—те же мраморные квадры чередующихся белого и серого тонов.

Освещение зала осуществляется пятью торшерами на гранитных постаментах.

На одной отметке с подземным эскалаторным залом имеются еще два одинаковых соединительных аванзала, роль которых—связать с эскалаторным залом с одной стороны подземный переход от железнодорожных платформ, а с другой—переход ко второй группе эскалаторов, осуществляющих связь с наземным вестибюлем на площади. Из этих двух артерий, связывающих вокзал и площадь с западным концом станции, осуществлена пока лишь одна—связь с площадью.



41. Станция „Курская". Фрагмент подземного перехода. Арх. Л. М. Поляков



42. Станция „Курская". Наземный эскалаторный зал. Арх. Л. М. Поляков

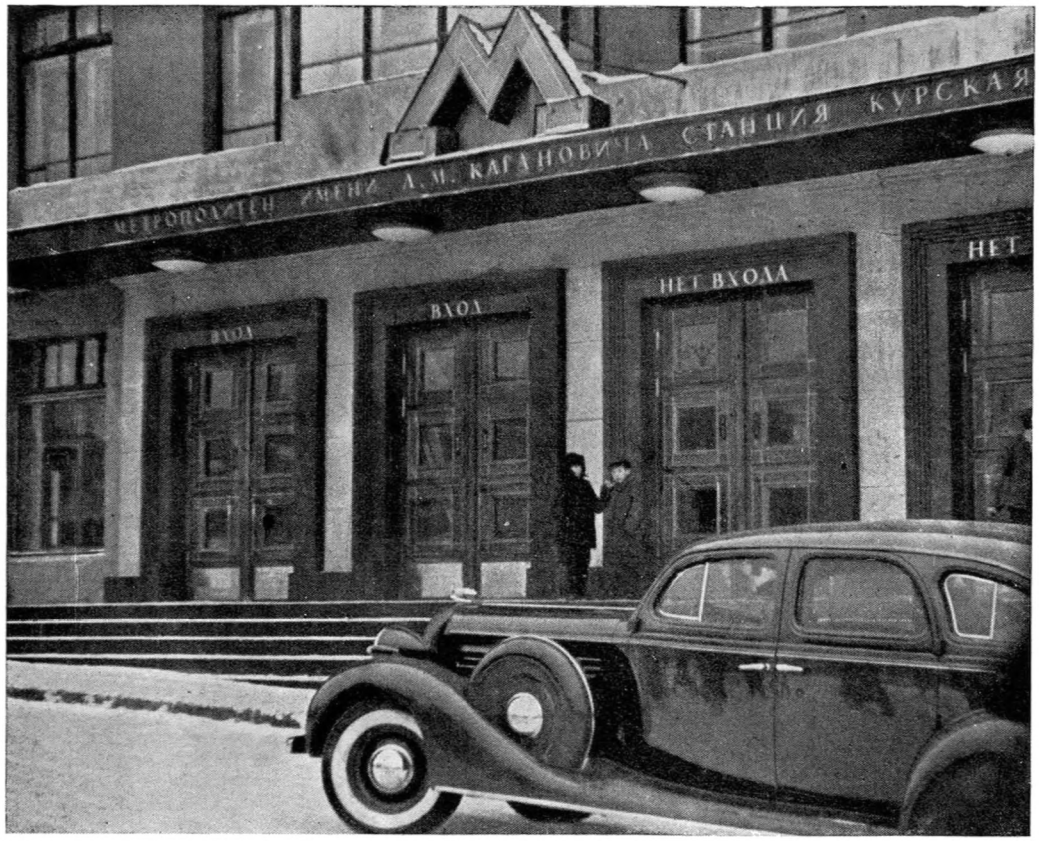
43. Станция „Курская". Интерьер наземного вестибюля. Арх. Л. М. Поляков

Два упомянутых одинаковых подземных аванзала по обе стороны промежуточного эскалаторного зала представляют помещения квадратного плана с порталами по оси движения и двумя глубокими нишами на поперечной оси. Стены, как и в эскалаторном зале, облицованы до карниза уфалеем, центральная часть потолка приподнята в виде плоского купола, обработанного нервюрами со слабым рельефом. В центре свода подвешен светильник, наподобие станционных. В рисунке мраморного пола круг с многоконечной звездой служит как бы отражением купольной композиции потолка.

Следующее подземное помещение является переходом ко второй группе эскалаторов, заканчивающихся в наземном зале вестибюля. Этот переход по кривой служит для того, чтобы связать ось станции с осью наземного вестибюля. Стены перехода облицованы уфалеем так же, как и остальных помещений, продолжением которых он является. Переход освещается двойными бра, прикрепленными к мраморным стенам.

Эскалаторная группа, осуществляющая сообщение с наземным вестибюлем, помещена в наклонном тоннеле, сооруженном впервые открытым способом. Примененный способ производства работ не вызывает необходимости сохранения традиционного круглого сечения тоннеля: здесь стены наклонного тоннеля вертикальны, а потолок ступенчатый.

Стены этого эскалаторного хода облицованы уфалеем; освещение его достигается двойными бра на вертикальных стенах.



44. Станция „Курская". Фасад вестибюля. Арх. Л. М. Поляков

В эскалаторном зале наземного вестибюля, облицованном, как и все остальные интерьеры этого комплекса, уфалеем, обращает на себя внимание огромная люстра, состоящая из подвешенного к потолку алюминиевого позолоченного обруча диаметром около 4 м, с 24 светильниками в виде тюльпанов, повторяющих рисунок бра в описанных выше помещениях; такие же бра, укрепленные на решетках, имеются и в этом зале. Пол зала набран из мелкой плитки („ириски"), причем узор рисунка заимствован из народных орнаментальных мотивов черноземной полосы. В этом зале размещены и все кассовые устройства.

Наконец,—входной зал наземного вестибюля. Стены здесь также облицованы уфалейским мрамором, а плоский потолок обработан глубокими кессонами со светильниками плафонного типа. Неизбежная здесь конструктивная колонна в центре зала осталась архитектурно неоправданной; можно даже сказать, что трактовкой потолка архитектор сознательно подчеркнул ее случайность. Вряд ли это правильно.

В этот зал ведут снаружи четыре двустворные двери. Четыре портала, облицованных черным лабрадором на сером фоне кованого гранита и объединенных общей плитой навеса, отвечают этим дверям извне и составляют содержание фасада павильона. Некоторым недостатком этого фасада является известная грубоватость.

Общие же итоги архитектуры станции „Курская"—безусловно положительные.

Большого внимания заслуживает примененный автором прием усиления пластических свойств композиции на основе диапазона оттенков одного и того же вида мрамора. С большим мастерством и вкусом нарисованы почти все детали внутренней архитектуры; вся композиция отличается зрелостью и уравновешенностью—ценнейшими качествами монументального произведения. Автор вложил много личного труда и забот в процессе строительства и добился высокого качества подборки и укладки мрамора, образцового выполнения всех деталей и чистоты архитектурных линий даже в самых сложных сочетаниях.

ГОРЬКОВСКИЙ РАДИУС

Спустя полгода после сдачи в эксплоатацию Покровского радиуса была закончена и открыта для пассажиров остальная и наиболее значительная часть программы 2-й очереди метро—Горьковский радиус.

Назначение этого радиуса—создание подземной транспортной связи с центром города одной из лучших магистралей столицы—Ленинградского шоссе и одной из оживленнейших магистралей — улицы Горького. На этих магистралях расположены такие мощные аккумуляторы людских масс, как стадион „Динамо", Белорусский вокзал, площадь Маяковского. Постройка линии до поселка „Сокол" должна стимулировать интенсивную застройку Ленинградского района, а дальнейшее продление создаст сообщение с Химкинским речным вокзалом. Общее протяжение Горьковского радиуса—9,6 км. На этой трассе построено шесть станций, из которых четыре—глубокого заложения („Пл. Свердлова", „Маяковская", „Белорусская" и „Динамо") и две наиболее отдаленные станции—мелкого заложения („Аэропорт" и „Сокол").

Три из четырех станций глубокого заложения полностью сохраняют описанную выше типовую конструктивную основу, принятую для станций 2-й очереди, четвертая же станция („Маяковская") в виде опыта построена по совершенно иной конструктивной схеме, обеспечившей замену громоздких пилонов сравнительно тонкими металлическими колоннами. Из станций же мелкого заложения ни одна не повторяет ранее примененных конструкций. Планировочные приемы станций глубокого заложения Горьковского радиуса продолжают также новую традицию 2-й очереди—доведение эскалаторов доверху. Исключение составляет лишь станция „Маяковская", где эскалаторы пришлось отвести в сторону от вестибюля, расположенного в угловой части здания Концертного зала им. Чайковского, так как сценические условия не допускали устройства машинного отделения эскалаторов непосредственно под зданием.

СТАНЦИЯ „ПЛ. СВЕРДЛОВА"

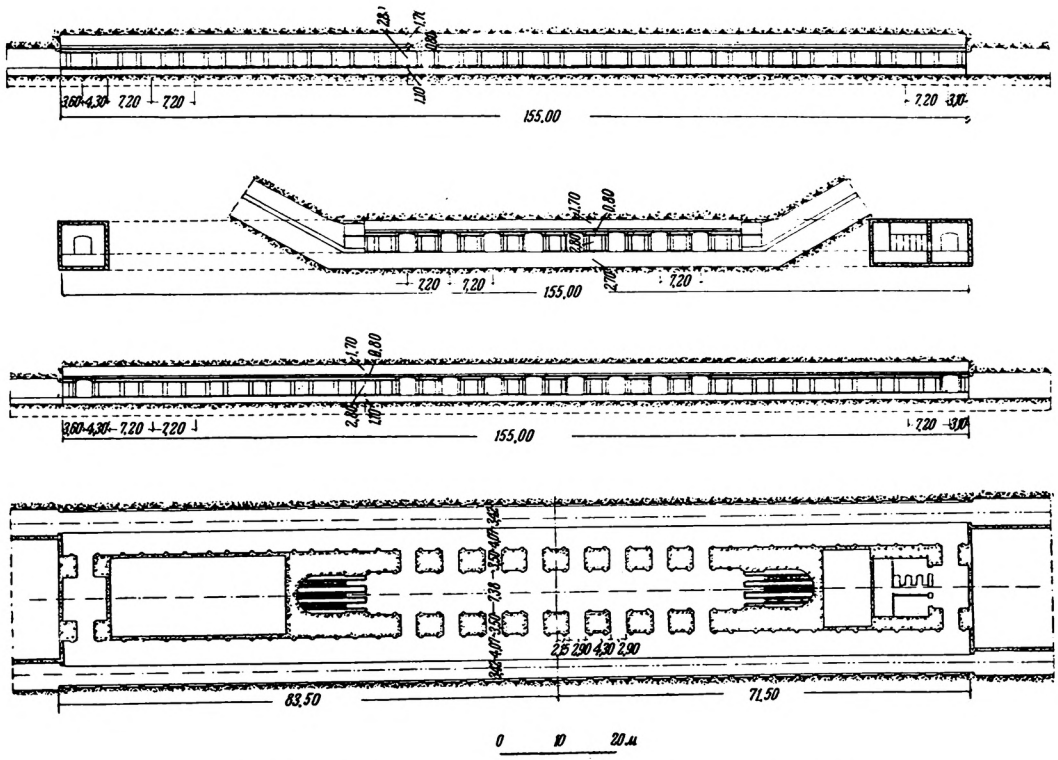
Конечной станцией Горьковского радиуса в центре столицы является „Пл. Свердлова". Эта станция расположена на пересечениях Горьковского радиуса с Покровским и Кировским радиусами и имеет огромное значение как станция пересадочная. В плане эта станция расположена между станциями „Пл. Революции" и „Охотный ряд", восточный ее конец имеет описанный выше общий вестибюль со станцией „Пл. Революции", западный же—со станцией „Охотный ряд".

Проблема создания специально пересадочных артерий между станциями, приходящимися на пересечениях двух радиусов-артерий, независимых от путей, связывающих каждую станцию с поверхностью, осталась на 2-й очереди еще недооцененной, и оба эти пути временно совпадают. Например, для пересадки с Покровского радиуса на Горьковский нужно со станции „Пл. Революции" подняться на эскалаторе в общий для обеих станций вестибюль и затем на другом эскалаторе спуститься на станцию „Пл. Свердлова". То же самое и при пересадке с Горьковского радиуса на Кировский и обратно. Помимо неполноценности планировочных решений, связанных с потерянными подъемами, сама жизнь показала, что смешение этих потоков в общие русла влечет за собою образование конфликтных точек, пробок и заторов, красноречивейшим образом свидетельствующих о неблагополучии таких решений. В настоящее время составлены проекты реконструкции этих узлов. По своему конструктивному решению станция „Пл. Свердлова" повторяет схему небольшого центрального зала с эскалаторами в торцах, соединенного определенным количеством проходов с расположенными по бокам его двумя перронными залами. Таких проходов в центральном зале станции „Пл. Свердлова"— по восемь с каждой стороны.

Создание архитектурного образа станции „Пл. Свердлова" явилось последней работой покойного акад. арх. И. А. Фомина. Развивая свой принцип раскрытия образа станции глубокого заложения, установленный им впервые в архитектуре станции „Красные ворота", и опираясь на возросшую строительную и отделочную культуру, И. А. Фомин дал новый замечательный образ станции метро.

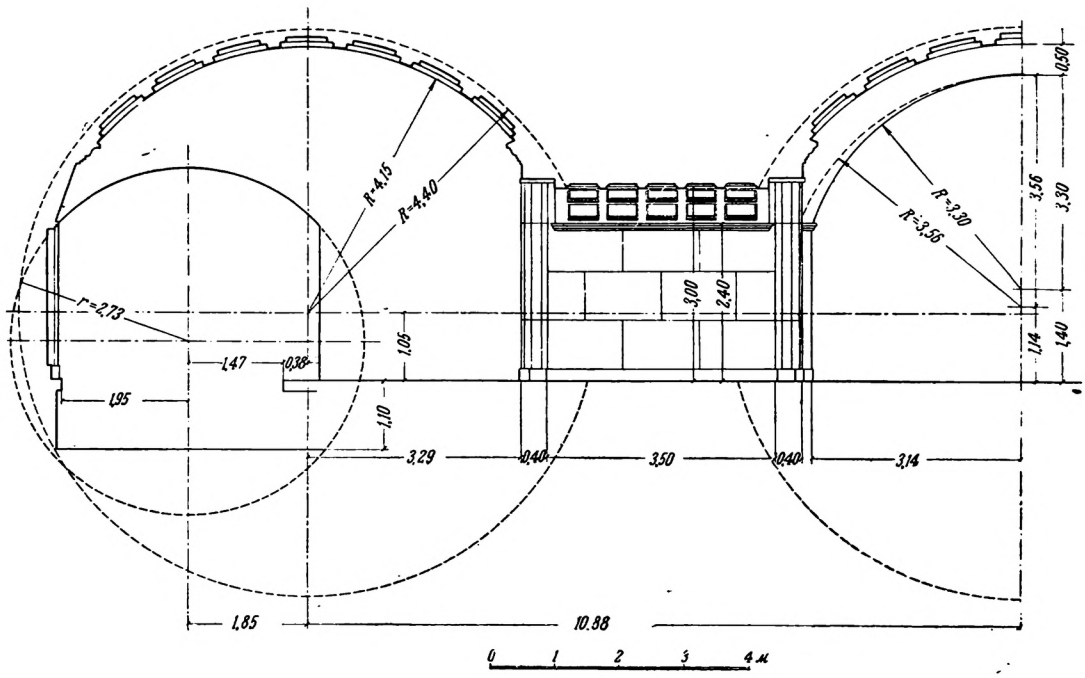
Тематически И. А. Фомин исходил из идеи создания под землей отзвука театральной насыщенности той площади, которую обслуживает станция. „Она должна служить как бы аванзалом Театральной пло-

45. Проект станции „Пл. Свердлова". Акад. арх. И. А. Фомин

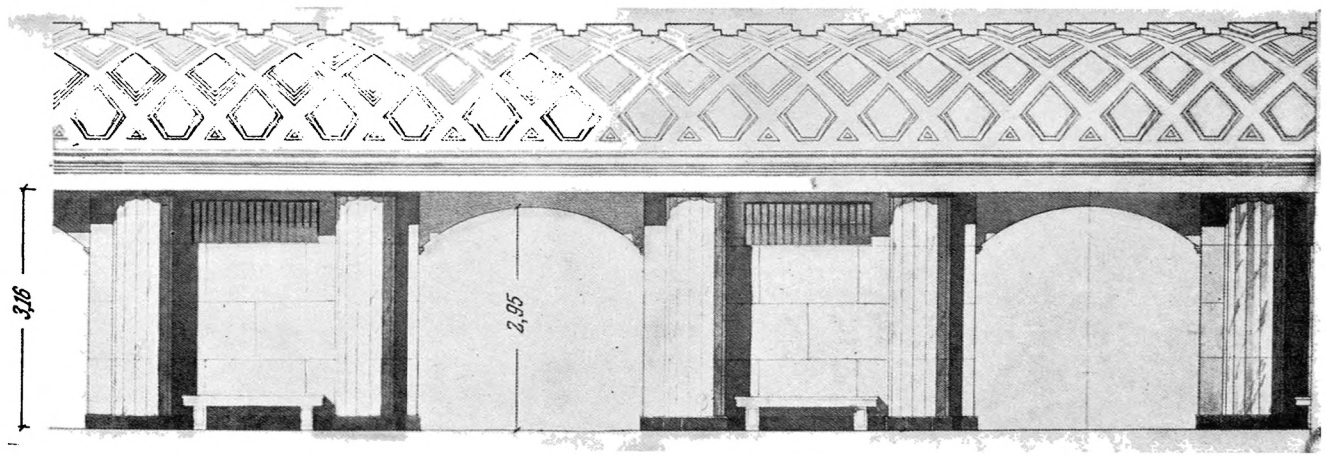


45 а. Проект станции „Пл. Свердлова". План и разрезы

Станция „Площадь Свердлова". Акад. арх. И. А. Фомин



45б. Проект станции „Пл. Свердлова". Фрагмент поперечного разреза



45в. Проект станции „Пл. Свердлова". Фрагмент продольного разреза

щади,—говорил И. А. Фомин об этой станции,—и выражать великую радость освобожденного искусства всех народов нашей страны".

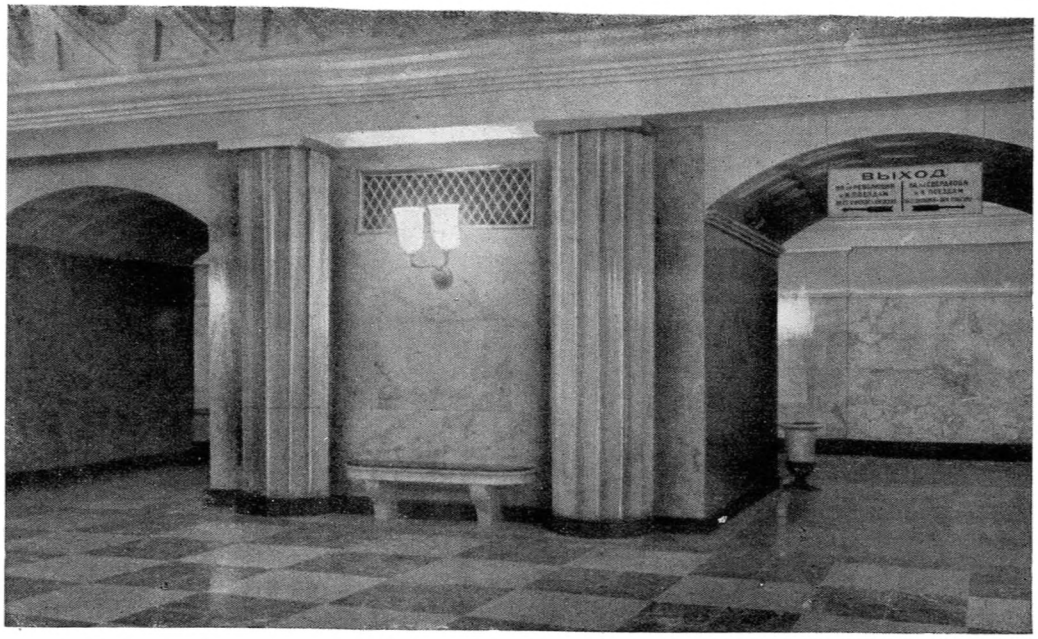
И. А. Фомин не рассматривал пилоны как какое-то зло, которое нужно преодолеть. Он не тяготился существующими габаритами проходов, не стремился к иллюзорности и фееричности.

Круглые мраморные столбы с редкими крупными каннелюрами накрыты тонкими бронзовыми квадратными плитами, которые играют роль упрощенных капителей и служат прокладками между столбами-колоннами и опирающимися на них карнизами. Западающие между трехчетвертными колоннами гладкие стены пилонов представляют уютные ниши, использованные для расположения в них мраморных скамей; в верхних частях этих простенков вписаны прямоугольные вентиляционные отверстия, забранные решетками простого и благородного рисунка. Проемы между пилонами увенчаны арочными перемычками, обработанными квадратными кессонами. Со стороны перронов картина та же, что и в центральном зале.

Путевые стены перронных зал отвечают шагу пилонов ритмическим чередованием выступающих и западающих плоскостей, причем для перехода к карнизу введена наклонная плоскость, вызванная очертаниями тюбинговой конструкции.

Своды центрального и боковых зал трактованы по-разному. Центральный свод обработан ромбическими кессонами, обогащенными скульптурными вставками из глазурованного фарфора. Пяты свода утяжелены вставками в кессонах, где фигурные композиции чередуются с венками, остальное же поле свода оживлено ритмом венков. Эти скульптурные заполнения кессонов, изображающие танцы народностей СССР, изготовлены на ленинградском фарфоровом заводе им. Ломоносова по эскизам скульптора Н. Я. Данько. Пластика этих фигур, грациозность поз и движений, а главное—общность ритма делают большую честь

46. Станция „Пл. Свердлова". Центральный зал. Акад. арх. И. А. Фомин



47. Станция „Пл. Свердлова". Фрагмент пилона. Акад. арх. И. А. Фомин

скульптору и ставят эти скульптуры на одно из первых мест на метро. Цвет всех этих рельефов—белый, с легкой графической позолотой, придающей всей композиции необычайно нарядный, приподнятый, торжественный характер.

Цветовая гамма всей композиции наиболее удачно решает эту чрезвычайно важную для подземных зал метро проблему. Теплый тон слоновой кости до карнизов, белые карнизы, перемычки и своды со сдержанным вкраплением золота в последних и золоченой бронзой прокладок между колоннами и карнизами— вот основные цвета этого замечательного произведения архитектуры метро. Игра теплых тонов мрамора достигнута удачным сочетанием двух сортов белого уральского мрамора: коелги и прохоро-баландинского.

Путевые стены перронных зал решены в двух оттенках белого мрамора: выступы, отвечающие пилонам, облицованы так же, как и пилоны, для ниш же между выступами применен более холодный полевской мрамор, также белый, с светлосерой жилкой.

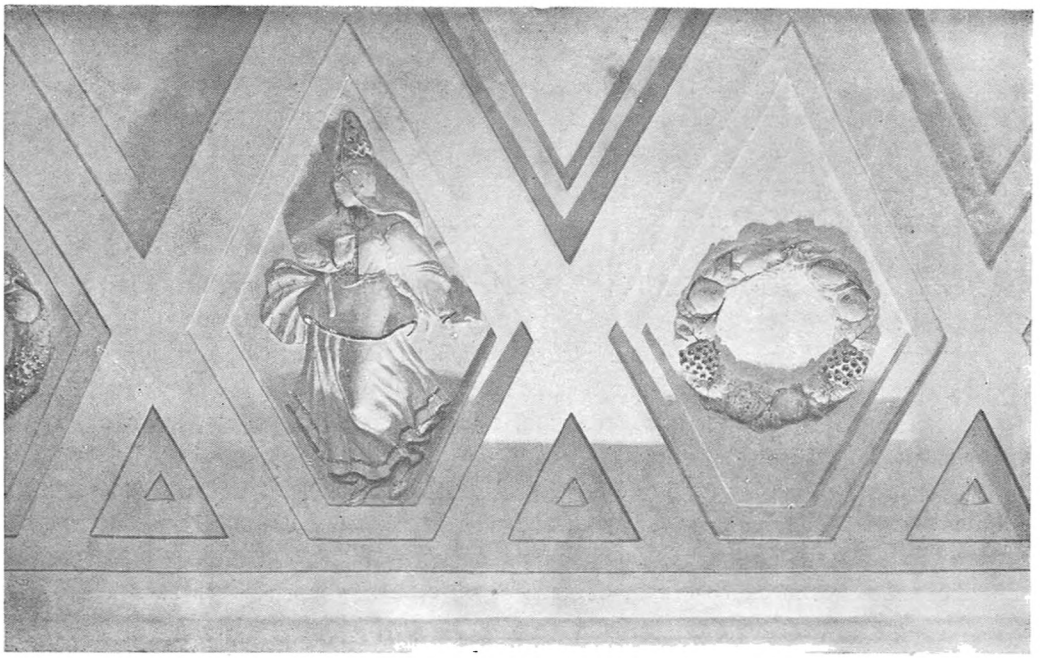
Своды перронных зал обработаны крупными квадратными кессонами. Здесь своды и карнизы такие же белые, как и центральный свод, но нет ни скульптуры, ни позолоты.

Освещение всех трех станционных нефов решено одинаково — подвешенными к сводам световыми чашами из хрустального стекла в бронзовой оправе. Кроме этого основного освещения, в нишах пилонов под вентиляционными решетками помещены бра, не предусмотренные проектом. По форме своей эти бра, взятые со станции „Курской", слабо вяжутся с архитектурой интерьеров станции „Пл. Свердлова" и вносят, вместе с оживленной игрой бликов, пятнистое освещение карнизов и колонн, уменьшая архитектурную четкость интерьеров.

Пол центрального зала развивает в более совершенных формах решение, намеченное автором в станции 1-й очереди „Красные ворота": черно-желтая шахматная композиция из давалу и бьюк-янкоя довершает архитектурную законченность интерьера. Большой художник—покойный И. А. Фомин,—всю жизнь проповедывавший чистоту классического стиля, остался верен себе и, удержавшись на классических позициях, создал произведение полноценного советского стиля.

Заслуга претворения в жизнь творения своего учителя принадлежит арх. Л. М. Полякову, тщательно, с большим тактом разработавшему проект И. А. Фомина уже после смерти последнего и с огромной заботой и любовью руководившему отделочными работами на стройке.

48. Станция „Пл. Свердлова". Перронный зал. Акад. арх. И. А. Фомин



49. Станция „Пл. Свердлова". Фрагмент свода. Акад. арх. И. А. Фомин, скульптор Н. Я. Данько

СТАНЦИЯ „МАЯКОВСКАЯ“

Следующая станция Горьковского радиуса—„Маяковская“—отстоит от станции „Пл. Свердлова“ на 2094 м и построена на глубине 34 м. Станция расположена под улицей Горького в том месте, где последняя вливается в площадь Маяковского, и одним своим концом станция сообщается с площадью через вестибюль, сооруженный в угловой части здания Концертного зала им. Чайковского. Другой конец станции должен по проекту получить в дальнейшем сообщение с улицей Горького в районе ее пересечения с 1-й Тверской-Ямской.

Конструкция этой станции резко отличается от описанной выше типовой конструкции, примененной в строительстве всех остальных пяти станций глубокого заложения 2-й очереди метро.

Новая конструкция, разработанная Метропроектом, осуществлена в виде опыта в строительстве станции „Маяковская“, поскольку в этом месте грунтовые условия оказались наиболее благоприятными, или, вернее,—наименее тяжелыми. Сущность новой конструкции состоит в том, что промежуточными опорами для трех станционных сводов здесь служат не громоздкие стены с проемами, а стальные колонны, превращающие три станционных нефа в единый зал, как в станциях мелкого заложения.

Поиски более совершенного типа станции глубокого заложения были вызваны теми сторонами типовой конструкции, которые оставляют место известной неудовлетворенности. Самым значительным минусом типовой пилонной конструкции является зрительная разобщенность перронных зал от центрального. Пассажиры, спускающиеся на эскалаторах в центральный зал, услышав шум приближающегося поезда, лишены возможности судить о том, к которой из платформ подходит поезд, и, ускорив свой шаг часто до бега, с досадой обнаруживают ошибку, только пройдя в перронный зал. Самая длина проходов между центральными и перронными залами (ширина промежуточных стен), доходящая до 4,5 м, является по существу излишним отрезком, удлиняющим путь пассажира от эскалатора до вагона и обратно. В новой конструкции общая ширина станционного пространства уменьшена на 8 м. Кроме того, центральный зал в типовой глубокой станции, как правило, короче перронных зал, и пассажиры, выйдя из крайних вагонов, вынуждены проходить по платформе вдоль глухих стен до первого проема, сообщающегося с центральным залом и далее—с эскалаторами. Новая же конструкция возможна только на полную длину в 155 м для всех трех нефов станционного зала. Схема станции проще, график движения пассажиров яснее и короче, что способствует ощущению больших удобств и лучшего самочувствия пассажиров. Пространственные качества интерьера также отличаются очень вескими преимуществами, так как введение колонн вместо пилонов на всем протяжении станционных перронов дает возможность значительного уширения центрального нефа (за счет сокращения ширины крайних нефов), кроме того, конструкцией достигнуто увеличение и высоты центрального уширенного нефа. Ажурность конструкции, ее легкость и зрительная доступность всех частей этого единого интерьера с любой его точки—все это придает пространственным качествам сооружения исключительную ценность.

Архитектурный образ станции оформлялся одновременно с развитием ее конструктивной идеи. Здесь архитектор получил возможность творчески участвовать в увлекательном созидательном процессе, в то время как типовая конструктивная схема станции глубокого заложения представляет застывшую конструктивную форму, на которую архитектор влиять не может и оказывается вынужденным ограничиваться оформлением неизменной конструкции.

Арх. А. Н. Душкин, разработавший архитектурную сторону новой металлической конструкции станции „Маяковская“, ввел новый материал для частичной облицовки этих конструкций — нержавеющую сталь. Рифленые широкие полосы полированной стали выгнуты вдоль продольных и поперечных овальных арок, составляющих основу конструкции станционного зала, и блеск этих стальных гнутых полос, оживляемых отражением световых точек, создает совершенно новый характер интерьера, до сих пор в монументальной архитектуре не встречавшийся. Эта новизна ощущения архитектурной формы, это новое архитектурное качество, которое сумел найти автор, составляет наиболее положительную часть его работы. Рифленые стальные полосы в продольных арках вправлены в рамки темносерого мрамора садахло. В поперечных арках они обрамлены белыми штукатурными полосами, которые с уровня человеческого роста донизу фанерованы пластинками драгоценного уральского орлеца. 9-метровые пролеты поперечных арок в соче-

тании с частым шагом арок (4,20 м), перекрывающих продольные колоннады, образуют вдоль центрального нефа 36 вытянутых в поперечном направлении отсеков. Стремление до конца использовать пространственные возможности новой конструкции увлекло не только проектировщиков, но и строителей этой станции—работников 75-й шахты, которые под руководством инж. И. Д. Гоциридзе, включившись в поиски дальнейших путей раскрытия пространства и облегчения конструкций, внесли ряд ценных конструктивных предложений и поправок, главным образом в решении куполов. Эти 36 куполов, которыми раскрываются упомянутые отсеки перекрытия, получили эллиптическую форму, обусловленную габаритами этих отсеков.

50. Проект станции „Маяковская". Арх. А. Н. Душкин

Купола использованы архитектором в качестве источников освещения станционного зала. Одновременно они являются также и источниками вентиляции, так как самые купола обязаны своим возникновением особенности данной конструкции, центральная часть которой перекрыта двумя сводами. Пространство между этими сводами использовано для вентиляции.

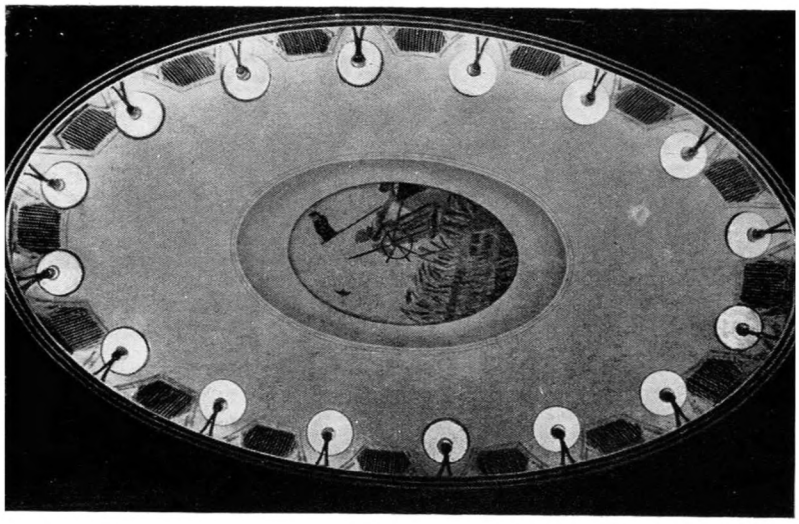
Овальный пояс в пяте каждого купола несет по 16 светильников, и в перспективе всего станционного зала эти овальные световые кольца читаются как люстры, оживляющие и обогащающие интерьер.

Плоские днища куполов решены в виде подсвеченных красочных панно, выполненных мозаикой из смальты в мастерских ленинградской Академии художеств по эскизам художника А. А. Дейнека и под руководством проф. В. А. Фролова. Несложные композиции этих панно объединены общей темой: „Сутки советского неба". Красочность и простота этих композиций являются их основными достоинствами; затрудненность их обозрения—главный недостаток.

51. Станция „Маяковская". Арх. А. Н. Душкин

52. Станция „Маяковская". Перрон. Арх. А. Н. Душкин

53. Станция „Маяковская". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин



54. Станция „Маяковская". Фрагмент купола. Арх. А. Н. Душкин, художник А. А. Дейнека

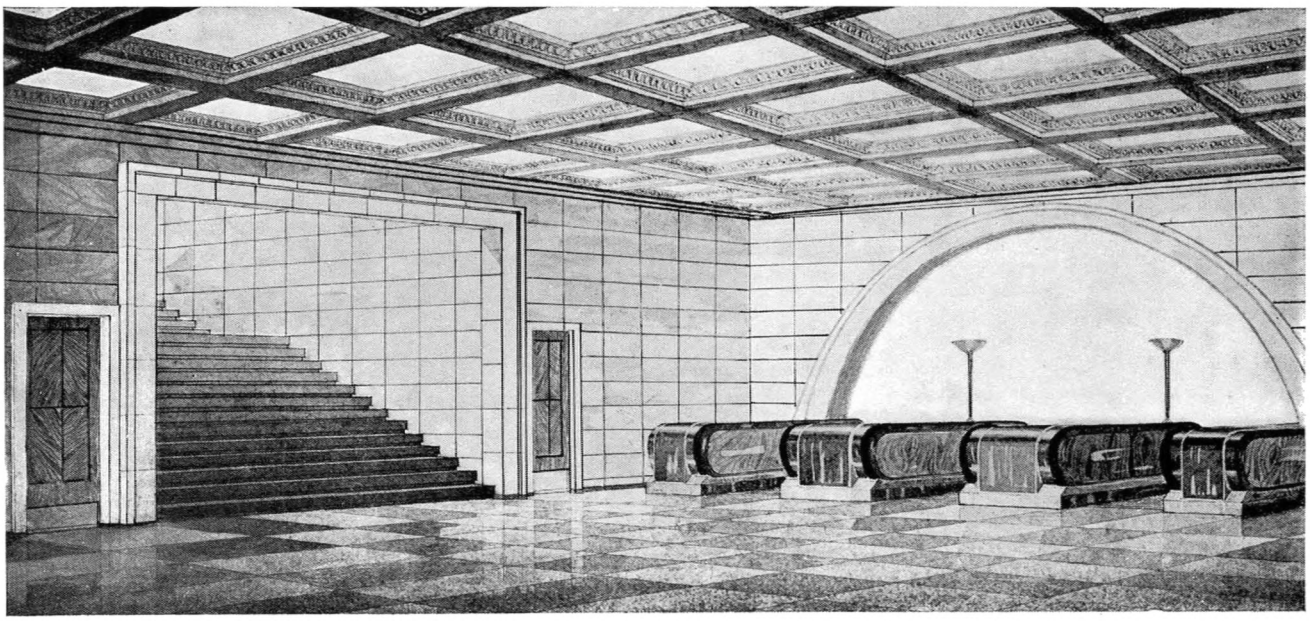
Станция „Маяковская". Арх. А. Н. Душкин

Кроме основного купольного освещения центрального зала, имеется также дополнительное подсвечивание боковых парусов над продольными арками; это подсвечивание повторяется с обеих сторон двух продольных аркад и имеет целью дальнейшее оптическое облегчение несущих конструкций.

Оформление боковых нефов станционного зала осложнено введением над облицованными уфалеем боковыми стенами, сохранившими конструктивную кривизну, сильно профилированной штукатурной полосы, повторяющей конструктивный узор чугунных тюбингов. В средней своей части, в промежутках между полуарками, заканчивающимися подвешенными к ним светильниками в виде чаш, автором введены прямоугольные впадины, служащие для облегчения свода.

Как эти впадины, так и тюбинговые полосы здесь совершенно излишни, так как вместо зрительного облегчения вносят лишь зрительное беспокойство. Внесенные автором полоски из темнорозового орлеца на нижних частях опор мало подтверждают их несущую сущность.

Наиболее же существенным недочетом является чрезмерная глубина куполов, скрывающих в себе колоритные пятна мозаичных панно. Заглубление этих панно приводит к тому, что каждое из них можно увидеть, стоя почти только непосредственно под ним. Принципиально правильный архитектурный прием, благодаря

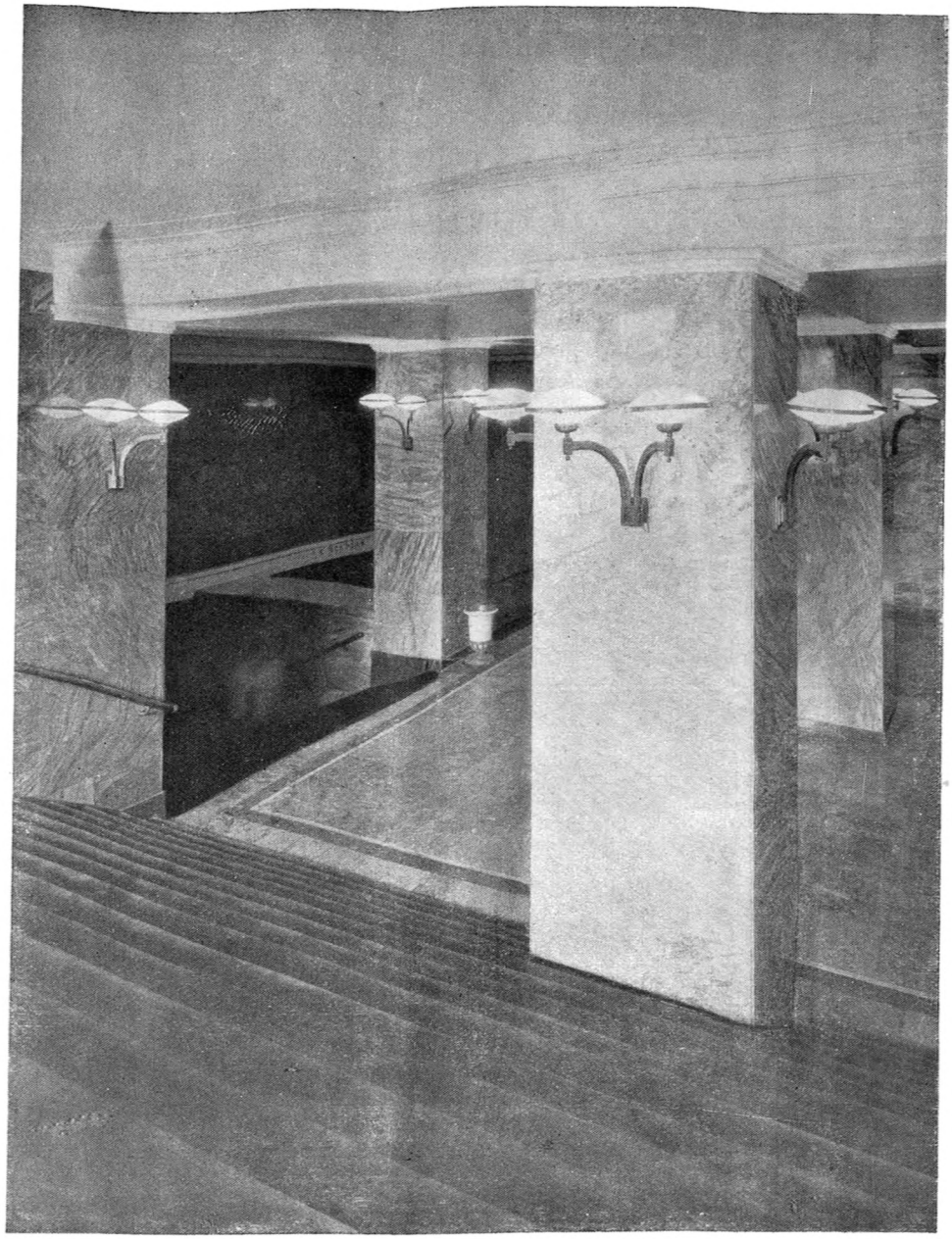


55. Станция „Маяковская". Вестибюль. Проект эскалаторного зала

высоте куполов, потерял в известной мере свои положительные качества. Вместо законного синтеза архитектуры и живописи получилось самостоятельное существование 36 красочных панно на дне глубоких впадин свода. Необходимо в заключение отметить отсутствие в архитектуре попытки создать идейный отклик наименования станции, отразить образ мужественного поэта-борца, „величайшего поэта нашей эпохи" (Сталин).

Однако же в целом работу арх. Душкина нужно особенно приветствовать как интересное, новое и смелое архитектурное решение. Автору удалось найти новый образ станции, который, при некоторых недостатках чисто профессионального порядка, все же представляет значительный вклад в архитектуру нашего метро.

Вестибюль станции „Маяковская", встроенный, как уже упомянуто выше, в здание Концертного зала им. Чайковского, на углу улиц Горького и Большой Садовой, как по своим объемным показателям, так и по архитектуре в высшей степени скромен. Ряд случайных обстоятельств заставил, как уже упоминалось, отойти от неуклонно проводимого на 2-й очереди принципа доведения эскалаторов доверху и отказа от лестниц. Здесь пришлось не только вывести машинное отделение эскалаторов из-под здания



56. Станция „Маяковская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Ю. П. Афанасьев и Я. Г. Лихтенберг

и, следовательно, закончить эскалаторы в подземном зале, но к 5-метровому спуску в этот зал прибавить еще почти метровый потерянный подъем в виде наружных ступеней.

За входами следует непосредственно широкий лестничный марш в промежуточный зал, облицованный серым уфалеем. Под 90° к нему два других марша приводят в подземный кассово-эскалаторный зал, облицованный темнокрасной шрошей. Потолок этого зала обработан глубокими квадратными кессонами, переходящими в круглые освещенные купола. Освещение куполов достигается арматурой, прикрепленной к ажурным решеткам. Первый же зал освещается при помощи бра.

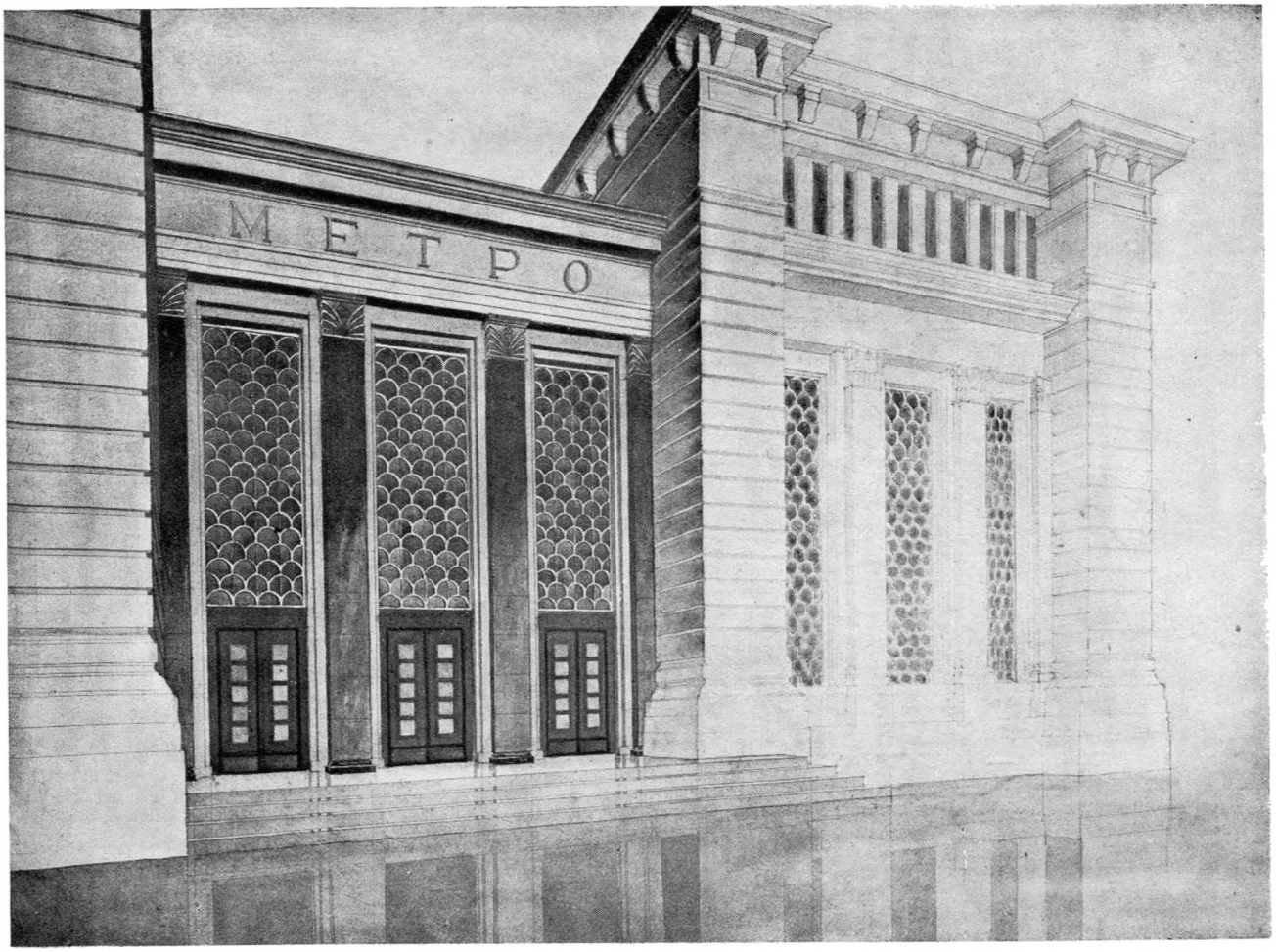
Архитектурное оформление вестибюля выполнено по проекту архитекторов Ю. П. Афанасьева и Я. Г. Лихтенберга, по согласованию с автором архитектуры станции А. Н. Душкиным.

СТАНЦИЯ „БЕЛОРУССКАЯ“

За станцией „Маяковская“, в 1023 м от нее, на глубине 34 м сооружена станция „Белорусская“. Как и все станции метро, связанные с вокзалами, эта станция, расположенная вдоль улицы Горького, под привокзальной площадью, ориентирована так, чтобы одним своим концом обслуживать вокзал, а другим—прилегающий городской район.

Из двух запроектированных вестибюлей сооружен пока только вокзальный, непосредственно в здании Белорусского вокзала.

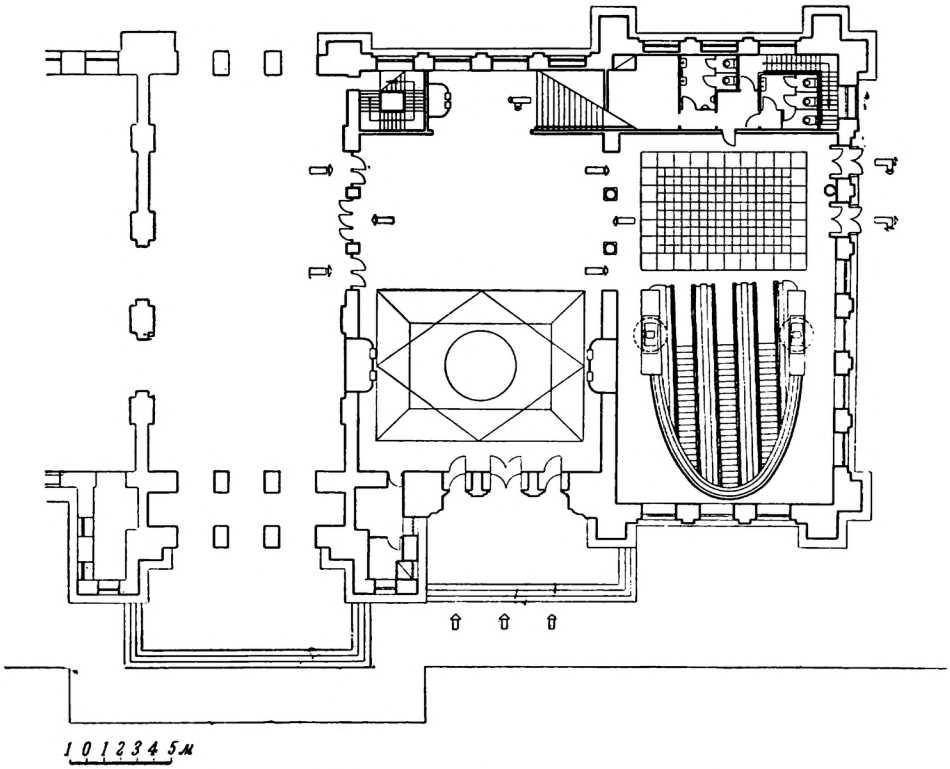
Архитектурный комплекс вестибюля и станции „Белорусская“ осуществлен по проектам архитекторов Н. Н. Андриканиса и Н. А. Быковой и конструктора инж. В. И. Дмитриева.



57. Станция „Белорусская“. Проект вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

Вестибюль расположен в примыкающем к путепроводу крыле вокзального здания и состоит из двух зал: кассового и эскалаторного. График движения пассажиров в этом вестибюле образцово разработан и четко выражен в его планировке. Входы организованы как с площади, так и непосредственно с путепровода, приходящегося на уровне второго этажа вестибюля. Оба входных пути приводят предварительно в кассовый зал. Выходы же приближены к наголовнику эскалаторов для создания выходящим потокам кратчайшего пути, не пересекающегося с потоком противоположного направления. Предусмотрено также непосредственное сообщение с железнодорожной платформой.

58. Станция „Белорусская". Фасад вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова



58 а. Станция „Белорусская". План вестибюля

59. Станция „Белорусская". Проект интерьера вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

Для улучшения пространственных качеств интерьера капитальную стену, разделявшую оба помещения, авторы заменили колоннадой, состоящей из четырех пар многогранных колонн, облицованных белым итальянским мрамором. Таким образом, образовалось единое помещение, состоящее из двух частей. Это единство авторы подчеркивают одинаковой архитектурной характеристикой двух частей этого интерьера, расположенных по обе стороны колоннады: тот же принцип облицовки стен, те же карнизы, одинаковая кессонировка потолков, одинаковые люстры. Функциональные же различия обеих частей подчеркиваются различными мраморами, принятыми для облицовки стен: входной, кассовый зал получил голубовато-серый колорит уфалея, а эскалаторный—темнорозовый цвет биробиджана. При этом тоновое различие рефлексов на одинаковых белых потолках получилось таким интенсивным, что трудно поверить единству их действительного тона.

60. Станция „Белорусская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

Очень удачно решено в вестибюле примыкание к нему эскалаторного хода. Обычно пересечение наклонного цилиндрического тоннеля с вертикальной плоскостью вестибюльной стены обозначается в этой стене вертикальной аркой. В данном вестибюле эскалаторный тоннель входит в существующее здание под световой стеной, и авторы правильно подошли к решению этого примыкания в данных условиях, раскрыв его горизонтальным эллипсом в полу вестибюля. Этим приемом достигается более органическое включение эскалаторного хода в общепространственное решение станционного комплекса; значительно улучшается также вид на вестибюль, в особенности на колоннаду и потолок, при подъеме на эскалаторе благодаря расширенному полю зрения.

Раскрытая в полу вестибюля эллиптическая граница эскалаторного тоннеля ограждена барьером, облицованным с обеих сторон тагильским мрамором. Эта эллиптическая дуга заканчивается двумя постаментами с торшерами, обозначающими вход на эскалаторы.

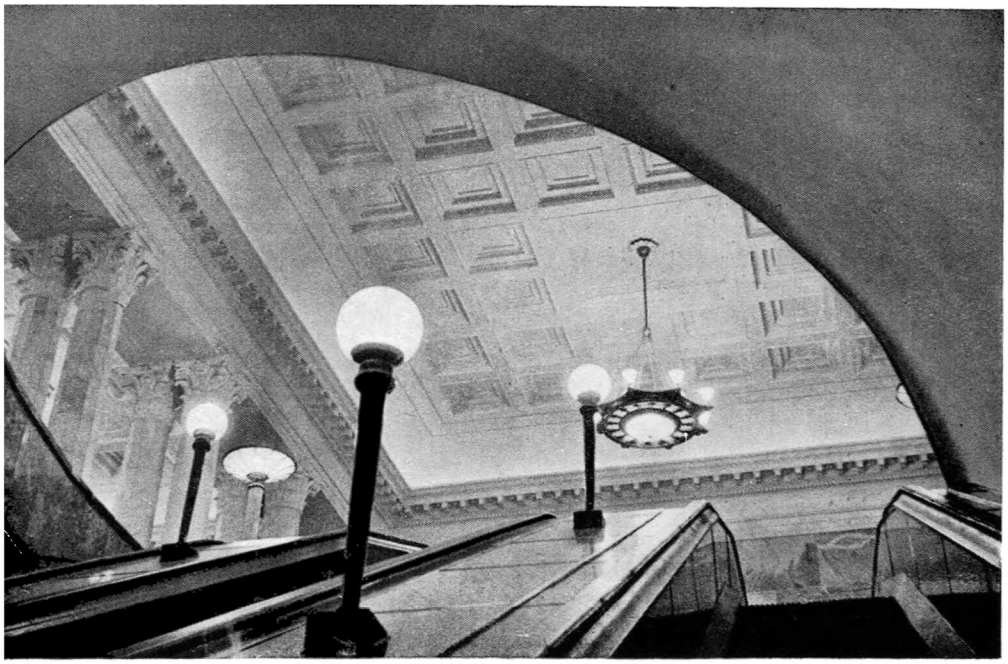
Выше уже упоминалось о том, что, кроме системы сообщений с привокзальной площадью, вестибюль сообщается также непосредственно с путепроводом. Эта связь осуществляется помощью мостика, пере-

кинутого от путепровода к зданию, затем входа, устроенного в верхней части торцевой стены вокзального здания, и лестницы, ведущей в кассовый зал вестибюля. Эта лестница шириной 3 м состоит из двух маршей с промежуточной площадкой; она заключена между мраморными стенами (уфалей), заканчивающимися изящным карнизом с консолями. Потолок в небольших квадратных кессонах состоит из двух уступов на одинаковой высоте от обоих маршей.

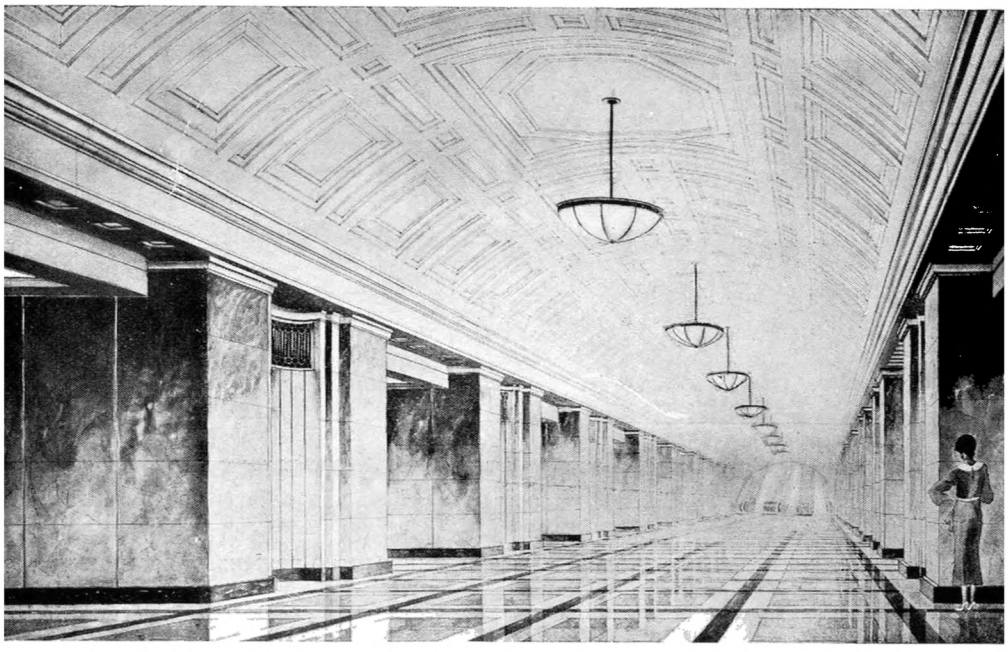
61. Станция „Белорусская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

Этот лестничный переход удачно дополняет весьма импозантно решенный вестибюль—один из лучших вестибюлей метро.

Архитектура подземных зал станции „Белорусская" решена авторами любовно и с подъемом. Чувствуется стремление добиться предельных пластических качеств интерьера. Пилоны, облицованные темно-розовым с фиолетовыми жилками биробиджанским мрамором, облегчены и обогащены нишами с обеих



62. Станция „Белорусская". Вид с эскалатора на колоннаду и потолок вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

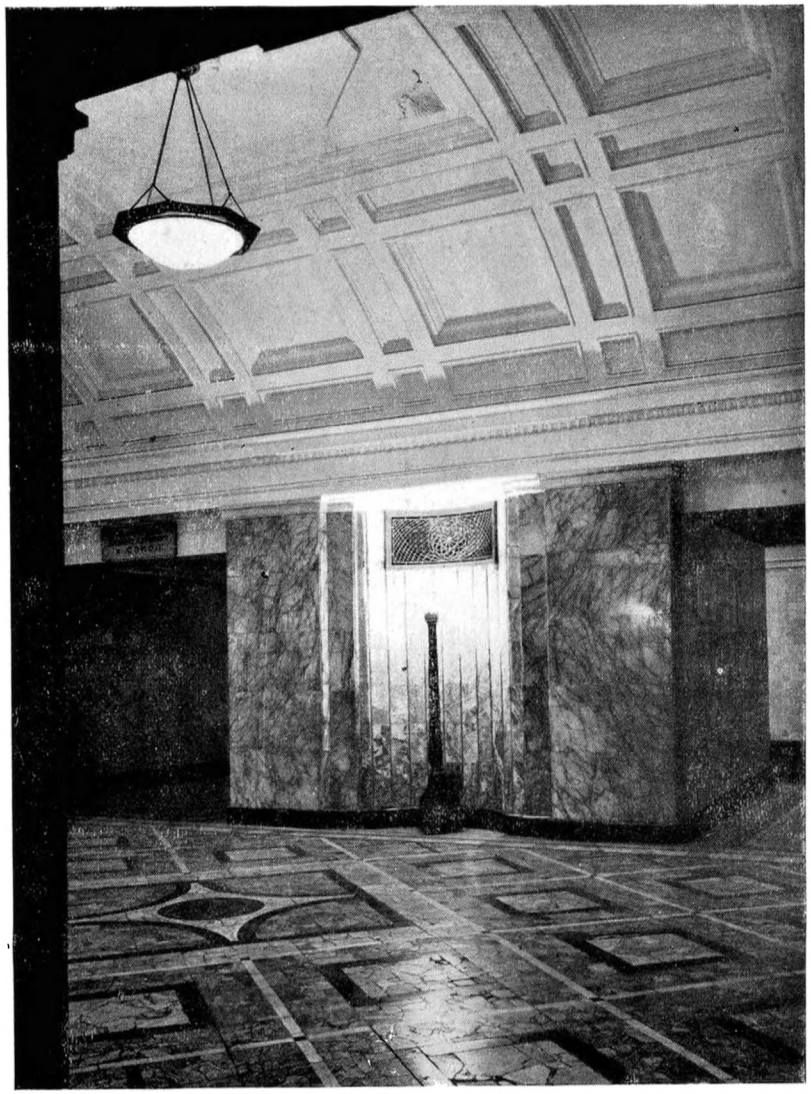


63. Проект станции „Белорусская". Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

Станция „Белорусская". Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

64. Станция „Белорусская". Центральный зал. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

65. Станция „Белорусская". Перронный зал. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова



66. Станция „Белорусская". Фрагмент пилона. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

67. Станция „Белорусская". Выход на путепровод. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова

сторон, причем в центральном зале эти ниши получили в плане дугообразное очертание и облицованы вертикальными полосами оникса с медной разделкой вертикальных швов. Со стороны перронных зал ниши имеют прямоугольное сечение и облицованы черным с золотистыми прожилками мрамором давалу. Оникс пилонных ниш центрального зала подсвечен установленными впереди ниш торшерами; верхняя часть ниш прорезана прямоугольными ажурными бронзовыми вентиляционными решетками. В пилонные ниши перронных зал вписаны скамьи для пассажиров. Нужно отметить целесообразность такого решения, которое предусматривает устройство скамей непосредственно в местах ожидания поезда — в перронных залах, так как основная функция центральных зал—распределение потоков, и скамьи там менее уместны.

Разрезанные сверху донизу вертикальными нишами пилоны в перспективе каждого зала теряют свою массивность и читаются как отдельные столбы, что вносит известный элемент легкости и изящества архитектурной трактовки.

Пилоны объединены общими карнизами, которые заканчивают и подчеркивают композицию сводов. Обработка свода центрального зала рельефным кессонным узором с большими квадратными панелями и восьмиугольниками в них, обозначающими места подвеса люстр, отличается своей нарядностью от более скромно обработанных сводов перронных зал. Карнизы и своды всех трех зал—белые.

Потолки переходов между пилонами авторы слегка подсветили, заключив лампочки в пространстве между имеющимися там конструктивными сводиками и застекленной подшивкой, украшенной ажурными бронзовыми решетками.

Основное освещение всех трех зал решено одинаково: к сводам подвешены чаши из хрустального стекла в бронзовой оправе.

Кроме основного освещения и упомянутых торшеров в нишах центрального зала, а также подсвеченных потолков переходов, имеется еще освещение ниш перронных зал (бронзовые бра, прикрепленные к круглым ажурным вентиляционным решеткам).

Пол центрального зала отличается очень богатым по расцветке и рисунку ковровым узором, набранным мозаикой из мрамора.

Боковые стены перронных зал облицованы рельефными глазурованными плитками голубовато-серого цвета, причем плитки пирамидального рельефа образуют вертикальные членения на фоне полосато рифленых плиток. Цоколи путевых стен облицованы мозаичным набором из темных сортов мрамора.

Стальной цвет и графическая фактура боковых стен плохо вяжутся с богатством пилонных стен перронных зал; общий эффект освещения—беспокойный, из-за большого числа световых пятен и бликов.

Архитектура станции своим богатством и декоративным размахом откликается на бурный расцвет советской Белоруссии в сталинскую эпоху. Жаль, что авторами мало использованы огромные богатства изобразительного народного творчества Белоруссии.

Нарядная, радостная архитектура этой станции идет в ногу с лучшими образцами архитектуры метро.

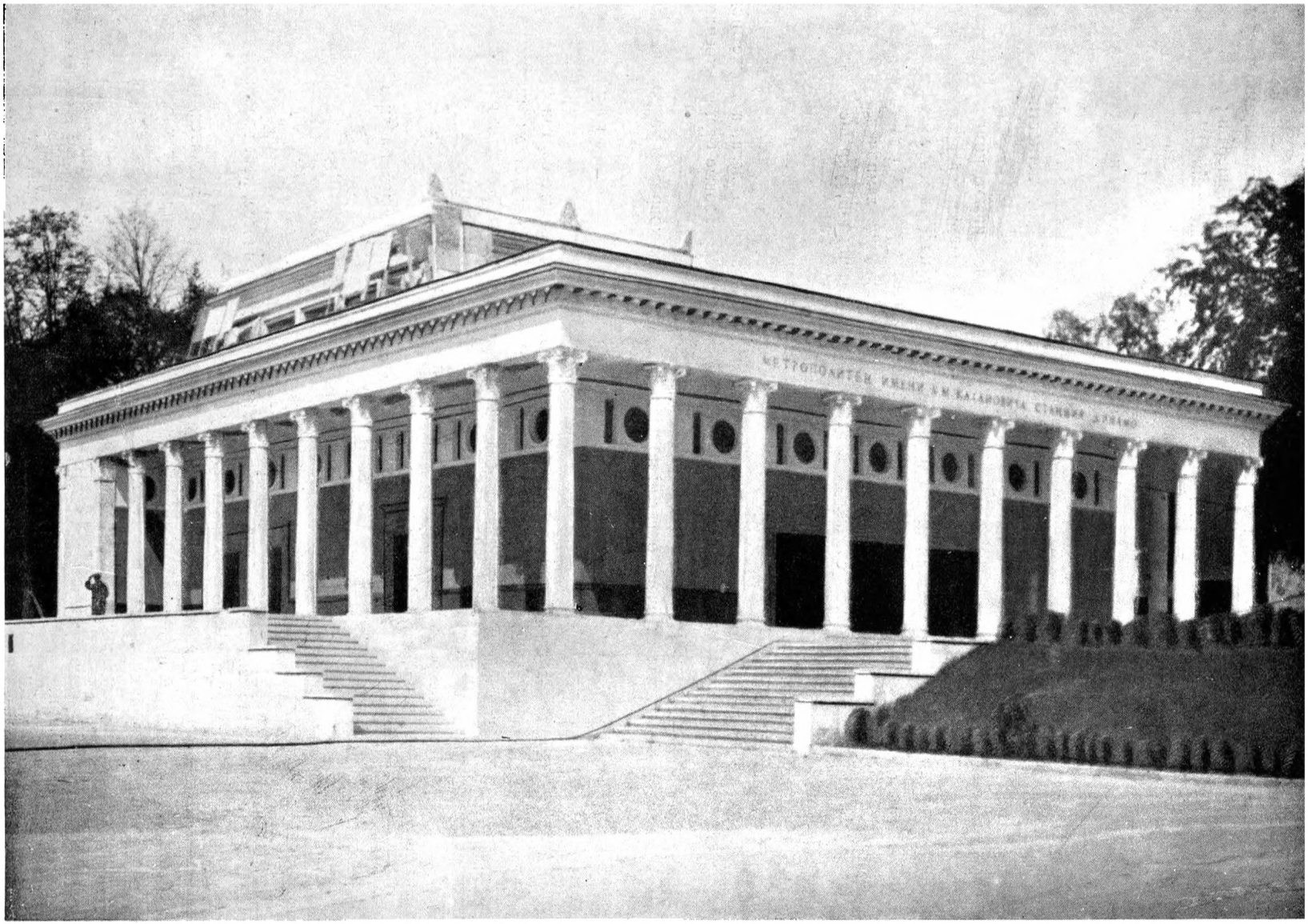
СТАНЦИЯ „ДИНАМО“

Станция „Динамо“ расположена под правой стороной Ленинградского шоссе, перед зданием стадиона, на расстоянии 2162 м от станции „Белорусская“ и на глубине 41 м.

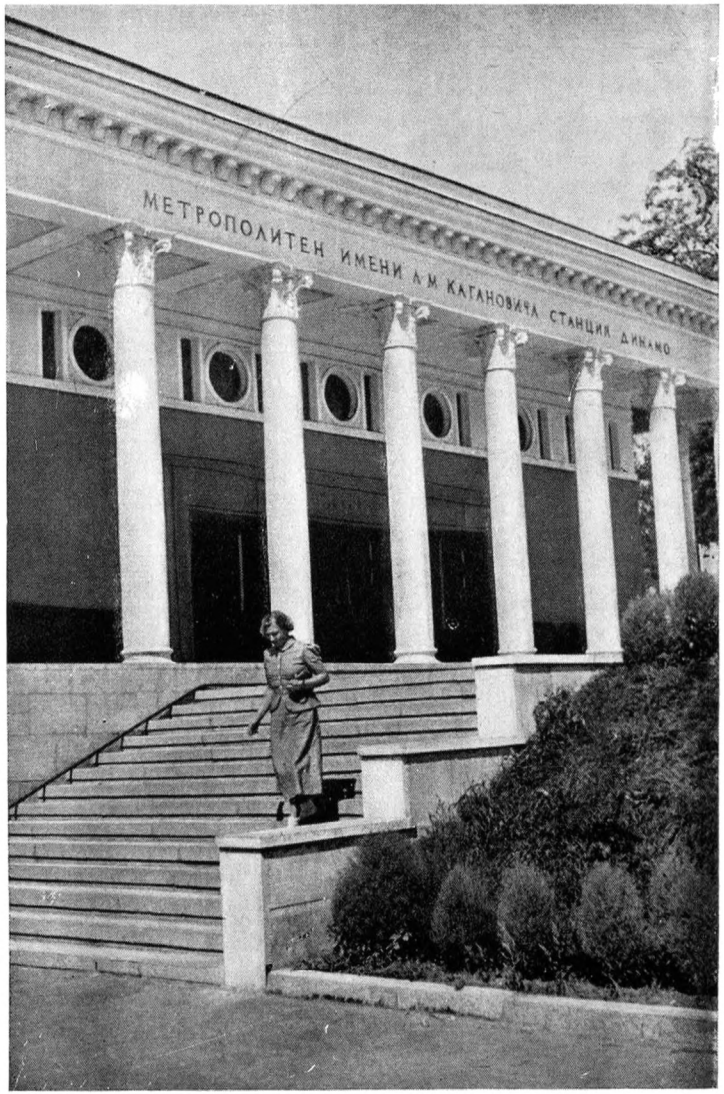
Основная функция станции „Динамо“, кроме обслуживания прилегающего значительного индустриального района, заключается в пропуске огромных сосредоточенных пассажиро-потоков, возникающих в дни спортивных праздников и состязаний, устраиваемых на самом крупном в Москве стадионе—„Динамо“.

Учет этих обстоятельств привел к расположению этой станции на трассе в непосредственной близости к стадиону, а также к сооружению двух обширных вестибюлей, создающих сообщение с поверхностью сразу с обоих концов станции.

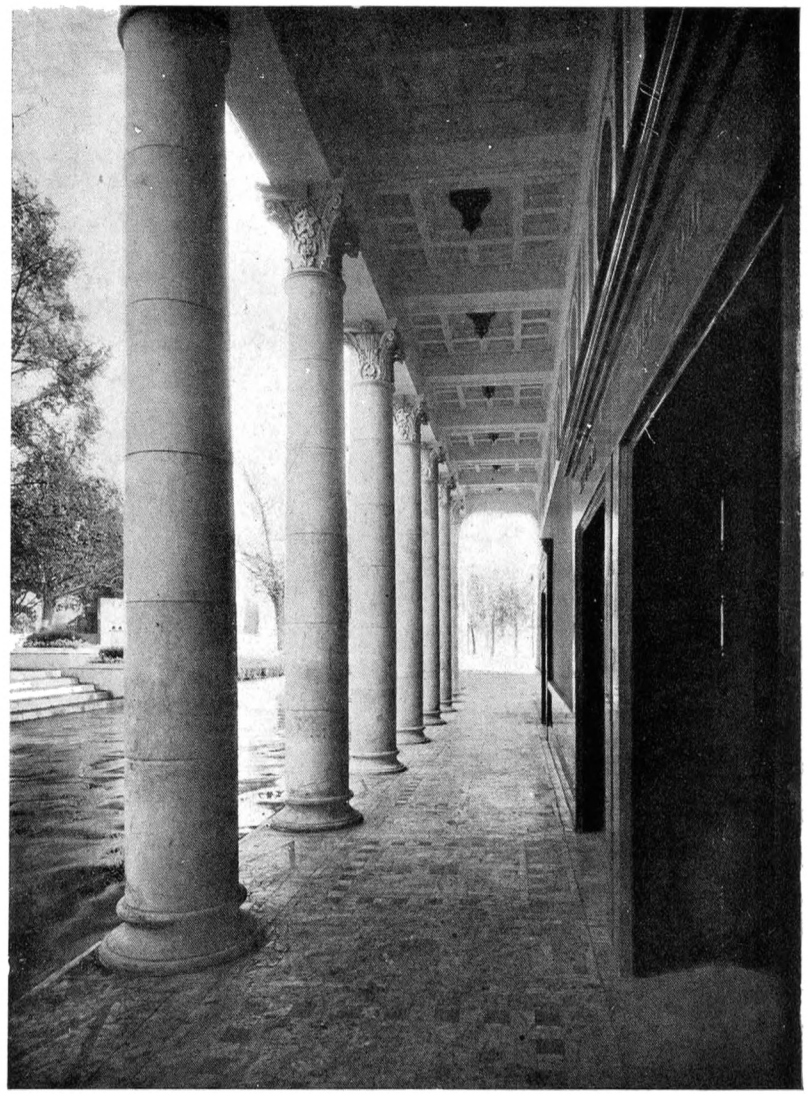
Оба вестибюля станции „Динамо“, одинаковые по своей планировке и архитектуре, сооруженные по проекту арх. Д. Н. Чечулина, расположены почти симметрично относительно здания стадиона, в существующей зеленой зоне.



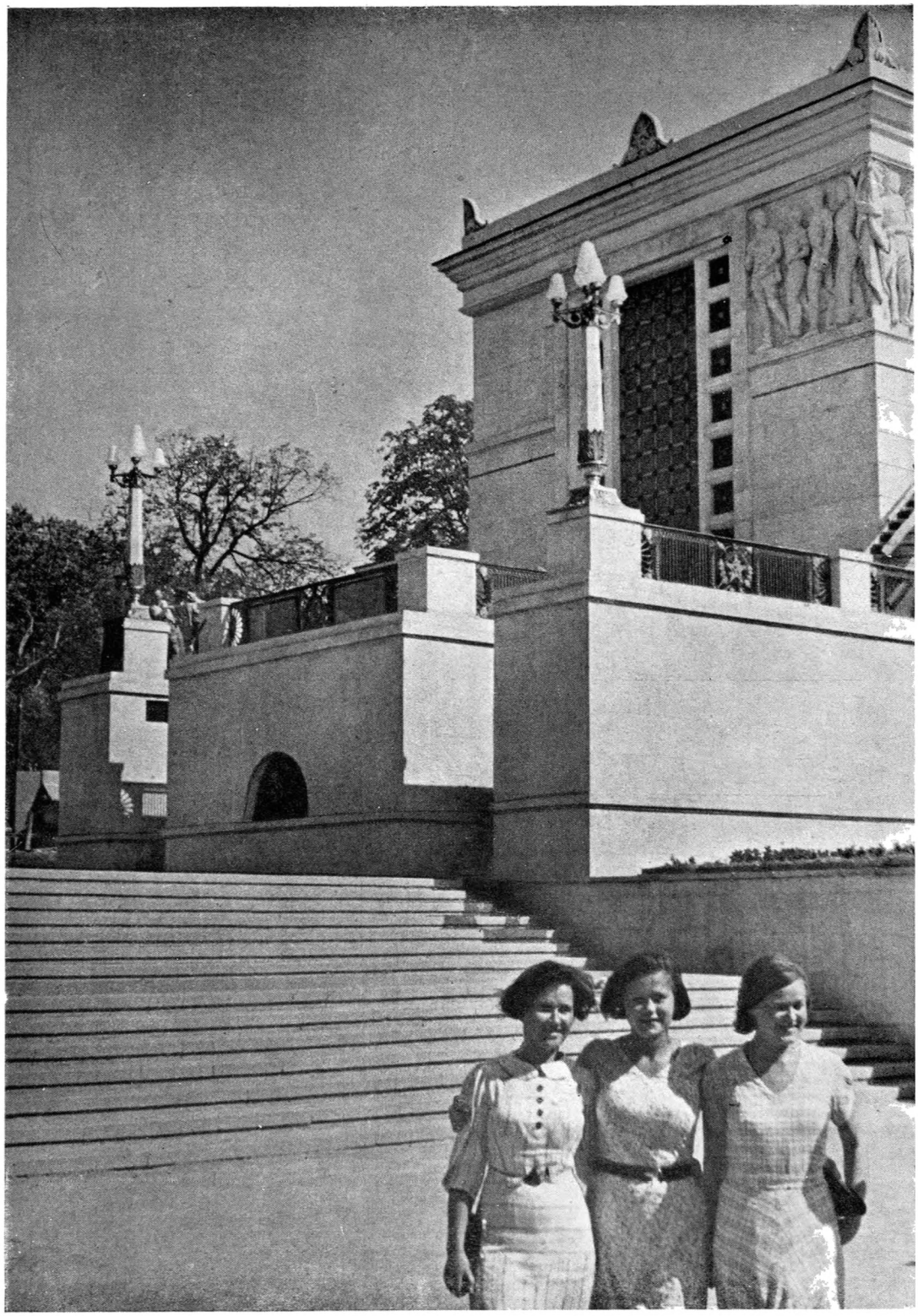
86. Вестибюль станции „Динамо". Арх. Д. Н. Чечулин



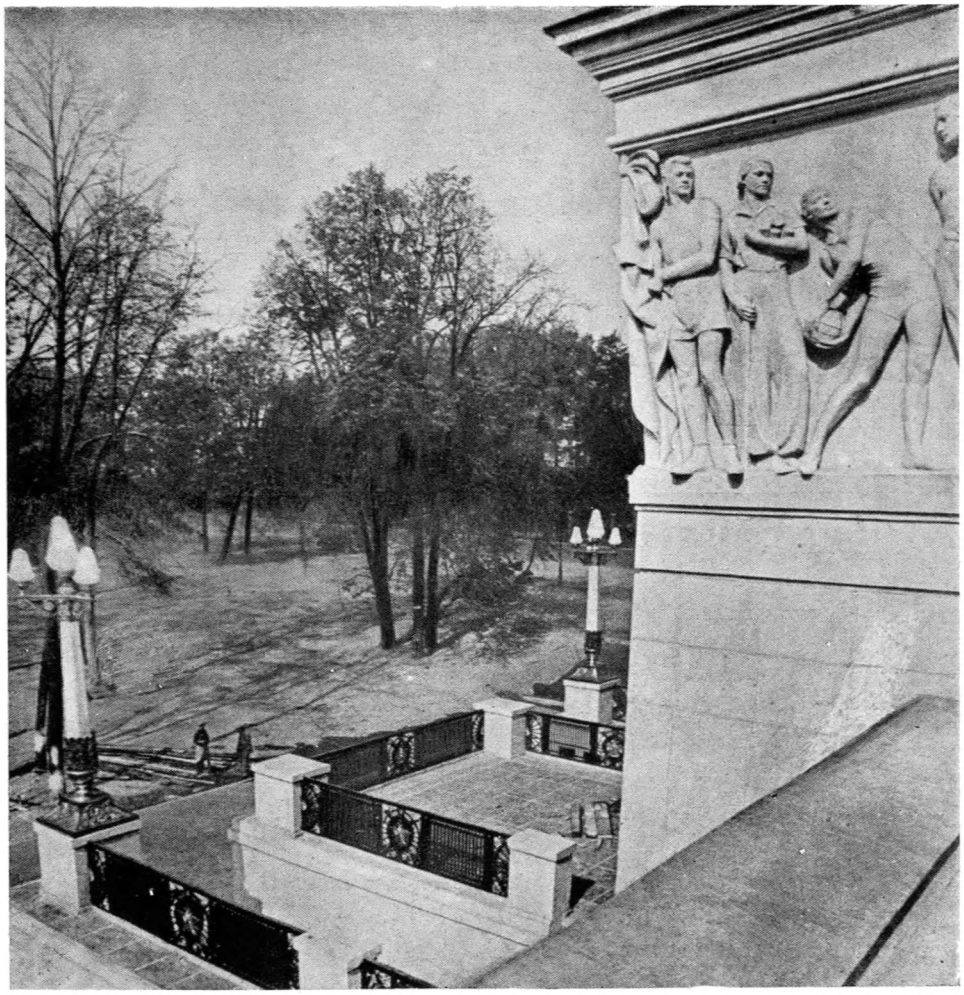
69. Вестибюль станции „Динамо". Деталь бокового фасада Арх. Д. Н. Чечулин



70. Вестибюль станции „Динамо". Колоннада фасада. Арх. Д. Н. Чечулин



71. Вестибюль станции „Динамо". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин



72. Вестибюль станции „Динамо". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин

Каждый из вестибюлей представляет прямоугольное в плане здание, окруженное с трех сторон колоннадами с небольшой, украшенной скульптурами высотной частью.

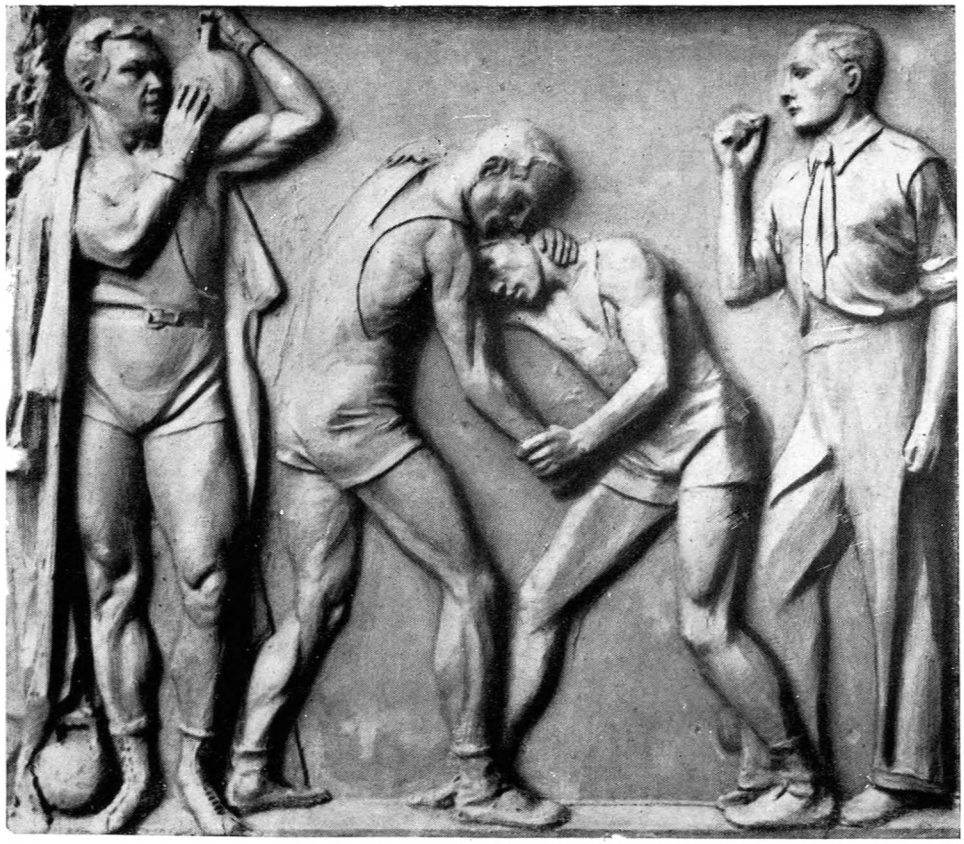
Д. Н. Чечулин создает световой купол над помещением, непосредственно примыкающим к эскалаторам (этим куполом обусловлена упомянутая высотная часть), и этот купол служит зрительным упором для пассажиров, поднимающихся на эскалаторах из станционного зала в вестибюль.

Экстерьерное решение вестибюля носит очень парадный, торжественный характер. Автор правильно учел окружающую обстановку, связав нарядные колоннады с зеленью и отвлекши внимание зрителя от бетонной громады трибун стадиона. Колонны тяжеловатого ордера сложены из цельных блоков белого с палевым оттенком коломенского известняка. Капители наружных колоннад автором даны в двух чередующихся вариантах; потолки портиков кессонированы с включением осветительной арматуры в центре каждой секции. Белизна колонн хорошо оттеняется терракотовым фоном наружных стен.

Скульптурные барельефы на фризах высотных частей, выполненные скульптором Е. А. Янсон-Манизер, изображают различные моменты спортивной жизни.

Одним из наиболее удачных элементов композиции вестибюлей является планировка этого небольшого ансамбля. Сильный рельеф местности умело использован автором, создавшим незаурядную композицию из красиво огражденных террас, лестниц и зелени. Жаль, что остался пока не осуществленным весь планировочный замысел в целом, предусматривающий объединение обоих вестибюлей в единый ансамбль.

Значительно скромнее решена интерьерная часть вестибюлей. Можно было бы согласиться с автором,



73. Эскиз одного из барельефов вестибюля станции „Динамо".
Скульптор Е. А. Янсон-Манизер

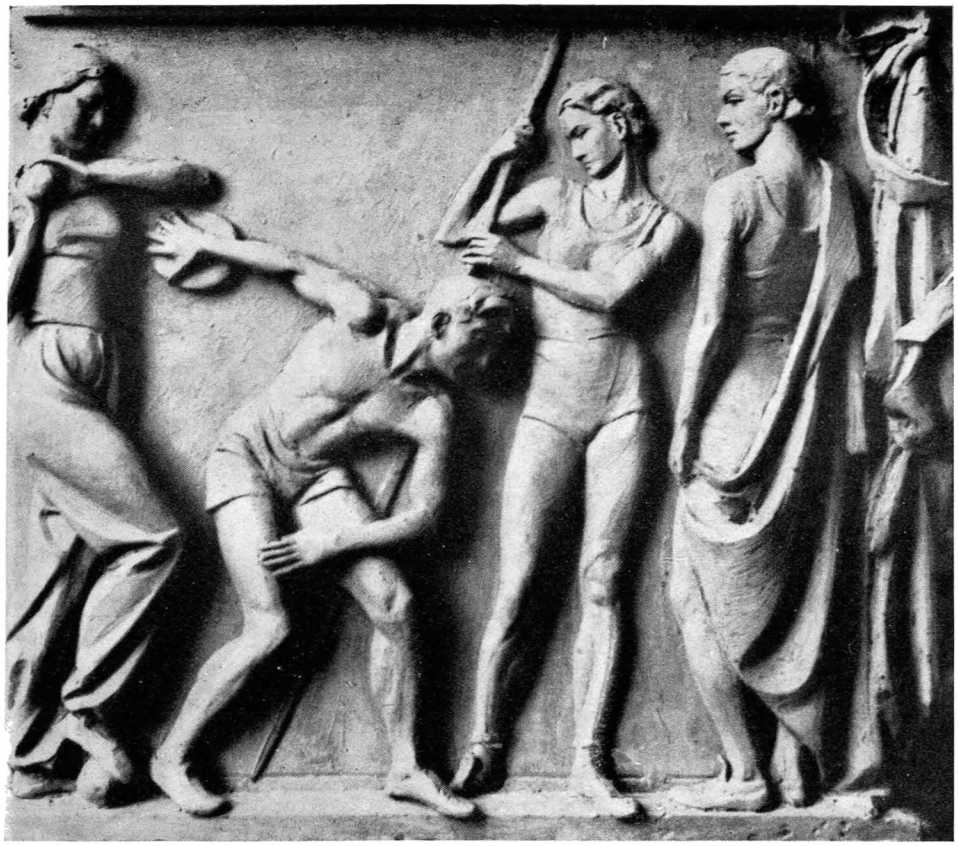
если бы здесь чувствовалось стремление придать композиции более простые и мощные формы, учитывая спортивную тему сооружения. Но этого как раз здесь нет. Интерьер измельчен неоправданным вторым ярусом и недостаточно объединенной обработкой колонн и пилястров.

Архитектура самой станции осуществлена по проекту архитекторов Я. Г. Лихтенберга и Ю. А. Ревковского. В этой композиции, посвященной советскому спорту, авторы проявили стремление к максимальной экономии художественных средств, к той сдержанности, за которой должны чувствоваться напряженность и сила. В значительной мере авторам удалось свой замысел осуществить, правда не без некоторых срывов, снижающих неплохие качества этой композиции.

Пилоны типовой конструкции станции глубокого заложения (эта станция заложена глубже всех остальных) авторы обрабатывают введением поперечных стенок. Пространство пилона между выступами этих стенок трактуется как заполнение: в нем очень удачно расположились с обеих сторон просторные диваны. Ковровая инкрустация мраморных спинок этих диванов завершается оправленными в тонкие металлические рамки горизонтальными полосами подсвечиваемого сзади оникса.

Выступы поперечных стенок, увенчанные бронзовыми капителями, служат опорами для диагональных выступов свода, взаимно пересекающихся в его шелыге и убывающих в своем рельефе по мере приближения к точке пересечения. К этим точкам пересечения подвешены световые шары, выполненные из прорезного молочно-хрустального стекла в оправе из бронзы.

Стенки пилонов облицованы впервые введенным на метро тагильским мрамором. Этот замечательный мрамор отличается красотой узора и огромным диапазоном своей расцветки—от густого и глубокого темнокрасного тона до светлого жемчужносерого, причем все его разновидности характеризуются изумительной игрой оттенков и живописью рисунка. В массе, однако, этот мрамор создает колорит довольно



74. Эскиз одного из барельефов для вестибюля станции „Динамо" работы Е. А. Янсон-Манизер

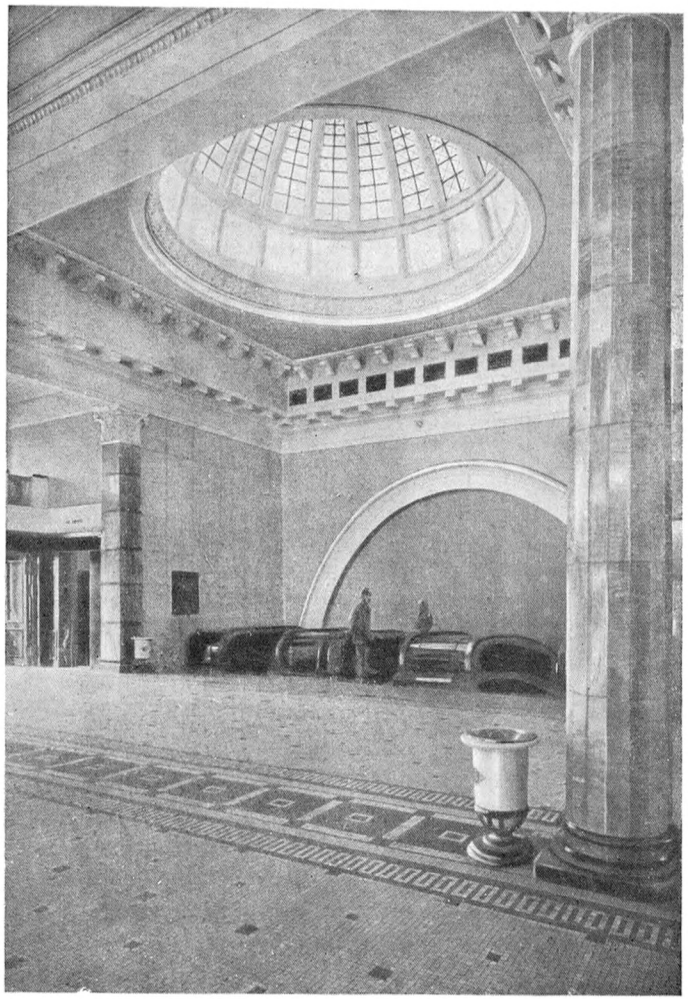
темный и даже мрачноватый, и это обстоятельство, которого не могли авторы заранее учесть, несколько повредило общему колориту станционных интерьеров.

Описанная выше упрощенная обработка белых сводов несколько оживляется благодаря введению в нижней части сводов, над диванами, круглых скульптурных медальонов с изображениями разнообразных видов спорта. Эти медальоны метрового диаметра выполнены на ленинградском Ломоносовском заводе из белого глазурованного фарфора, по эскизам Е. А. Янсон-Манизер.

Очень удачно решение пола центрального зала с чередующимися на нейтральном фоне красными кругами и серыми квадратами. Весь пол выполнен мозаичным набором из мелких отходов мрамора и демонстрирует определенный технический прогресс в устройстве станционных полов.

Боковые стены перронных зал облицованы распределенными в шахматном чередовании плоскостными и пирамидальными глазурованными плитками голубовато-стального оттенка. Цоколи этих стен, инкрустированные из трех тонов мрамора, как бы имитируют рельефные русты.

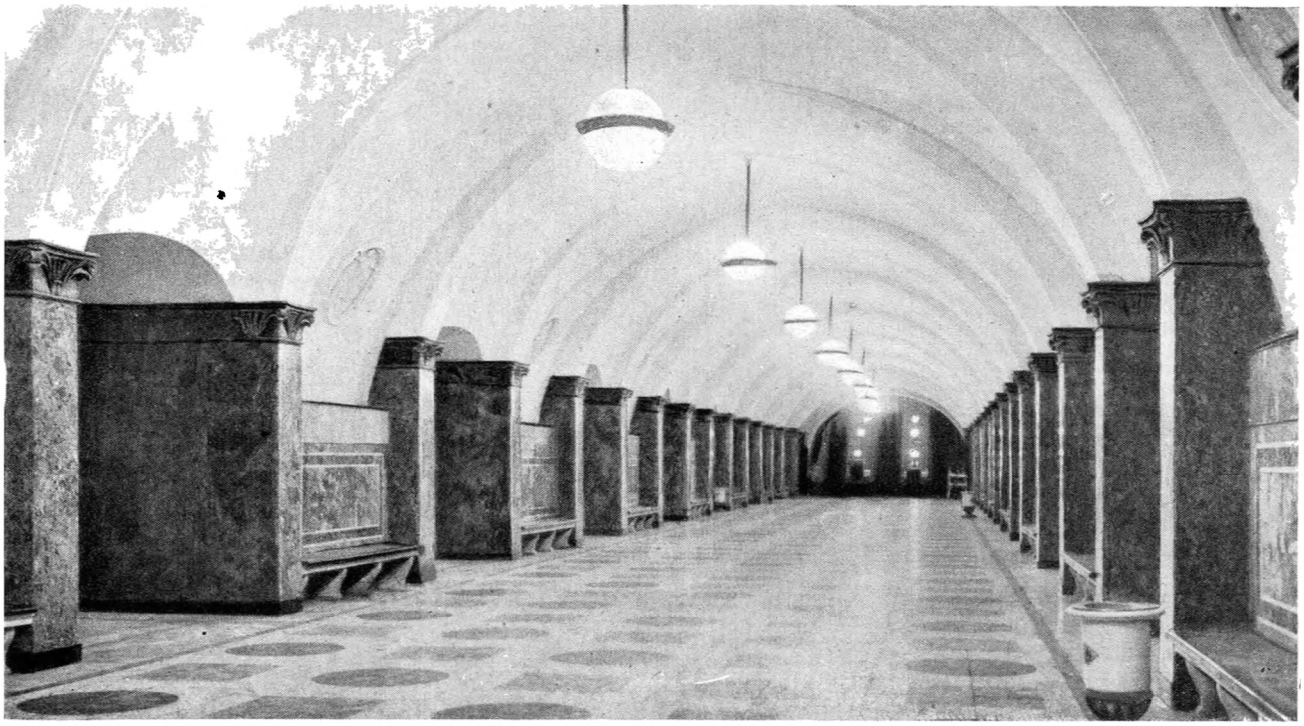
В общем станция неплохо задумана и технически хорошо выполнена. Прием не банальный, по полноте использования внутреннего пространства — вполне правильный, в эксплоатационном и экономическом отношениях безукоризненный: видна высокая грамотность архитекторов, поработавших на метро. Однако приходится признать, что сдержанность средств выражения перешла здесь в некоторый аскетизм, что не вяжется с представлением об архитектурном образе, связанном с молодым и полнокровным советским спортом. Известную долю „хмурости" вносит здесь тагильский мрамор; почти так же, как и на „Белорусской", не связалась с остальной архитектурой трактовка боковых стен, своим колоритом свинцового оттенка усугубляющих недостатки общего колорита; неудачна имитация рустов на ее цоколе. Недостатки эти не могут все же служить серьезным упреком авторам, создавшим архитектуру хорошего тона.



75. Вестибюль станции „Динамо". Интерьер.
Арх. Д. Н. Чечулин

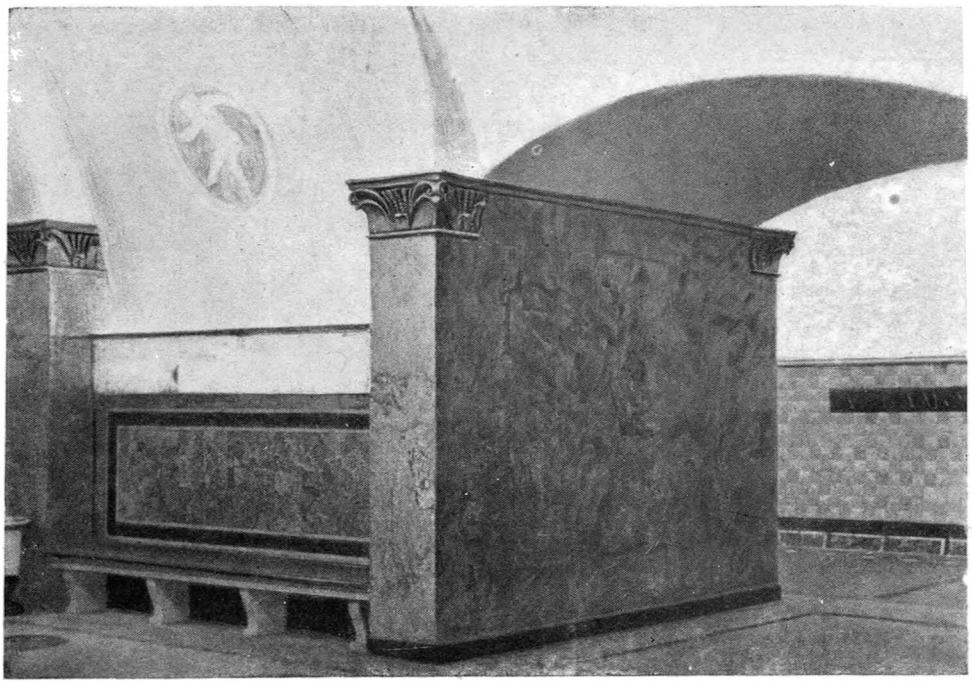
76. Станция „Динамо". Интерьер вестибюля.
Арх. Д. Н. Чечулин

Станция „Динамо". Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский



77. Станция „Динамо". Центральный зал. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский

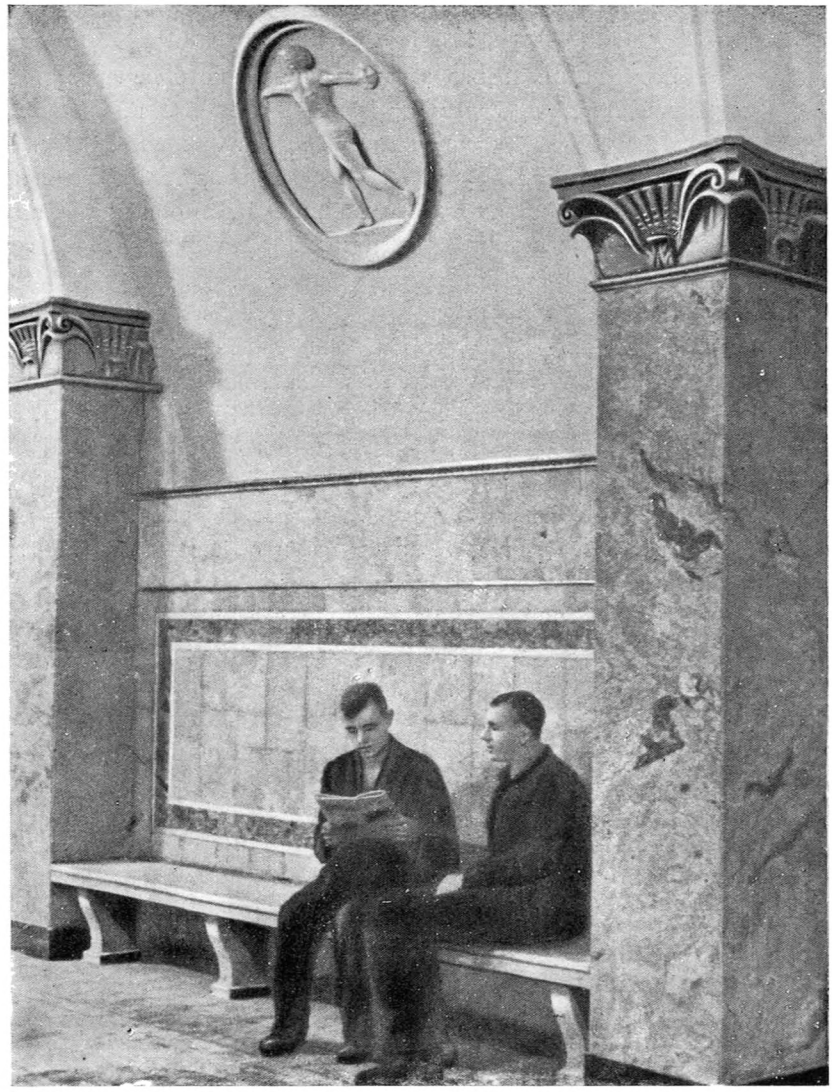
78. Станция „Динамо". Перронный зал. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский



79. Станция „Динамо". Фрагмент пилона. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский

80. Станция „Динамо". Барельеф „С гранатой" (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер

81. Станция „Динамо". Барельеф „Фигуристка" (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер



82. Станция „Динамо". Фрагмент пилона. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский

83. Станция „Динамо". Барельеф „Барьерный бег" (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер

СТАНЦИЯ „АЭРОПОРТ“

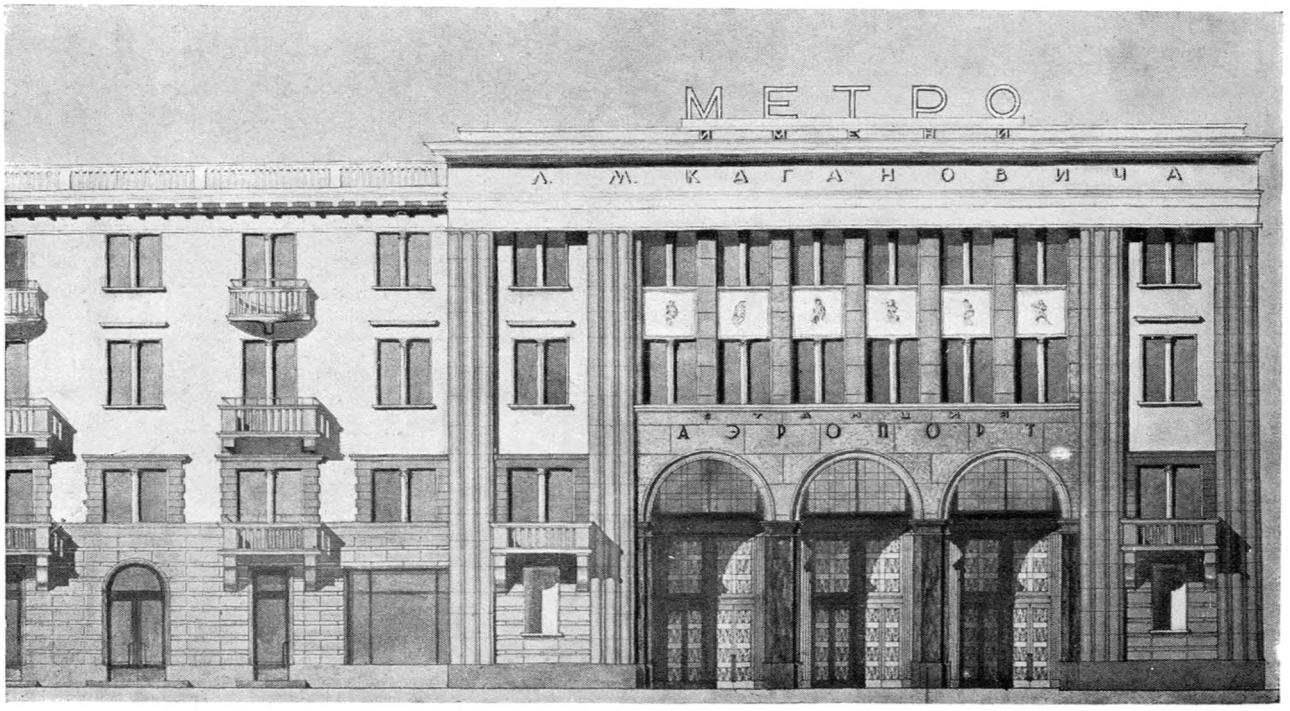
После максимального заглубления, на которое ввиду грунтовых условий пришлось опустить трассу в районе станции „Динамо“, трасса постепенно поднимается к поверхности, и следующая станция Горьковского радиуса, расположенная на расстоянии 1074 м от „Динамо“,—станция „Аэропорт“—мелкого заложения, заглублена всего на 10 м и сооружалась уже не тоннельным, а открытым способом. Ширина островной платформы этой станции 8 м, а общая ширина станционного зала 15 м при стандартной для всех наших станций длине, независимо от заглубления, 155 м.

Авторы архитектуры этой станции Б. С. Виленский и В. А. Ершов, совместно с ее конструктором инж. Н. А. Кабановым, предложили решение станционного зала без внутренних опор. Это был первый в практике нашего метро опыт сооружения открытым способом единого сводчатого перекрытия для станционного зала (осуществленная на 1-й очереди односводчатая станция „Библиотека Ленина“ сооружалась тоннельным способом).

Этот конструктивный прием дал много преимуществ как строительно-технического, так и архитектурно-эксплоатационного порядка. Со стороны строительной сооружение оказалось проще, а главное—вопросы надежной гидроизоляции, очень тяжелые в условиях тоннельной проходки, здесь, при производстве работ в открытом котловане, решились сами собою — это типовая наружная оклеечная изоляция.

С архитектурной точки зрения дело обстоит так, что если допустить опоры на платформе, то при 8-метровой ее ширине пришлось бы ограничиться одним рядом колонн, а такой опыт у авторов уже был на 1-й очереди (ст. „Красносельская“)—опыт, оставивший сомнения в целесообразности и архитектурных достоинствах такого приема в данных условиях.

Станция „Аэропорт“, так же как и „Динамо“, расположена под правой стороной Ленинградского шоссе, невдалеке и наискосок от аэропорта. Для организации входов и выходов были выстроены два четырехэтажных жилых дома, подлежащие достройке до шести этажей и являющиеся частью большого архитектурного ансамбля. В крайних угловых частях этих жилых домов сооружено два вестибюля станции „Аэропорт“ (арх. С. М. Кравец).



84. Проект вестибюля станции „Аэропорт“. Арх. С. М. Кравец

85. Вестибюль станции „Аэропорт". Арх. С. М. Кравец

Входы вестибюлей выражены трехарочными лоджиями с квадратными колоннами, облицованными полированным темносерым лабрадоритом, и порталами, облицованными кованым диоритом.

Из двух крайних групп дверей одна предназначена для входов, другая—для выходов. Против каждой из этих групп имеются отдельные лестничные марши с общей расширенной промежуточной площадкой, которая широким (6 м) маршем сообщается с небольшим коридором, ведущим в подземный аванзал. Этот аванзал соединен лестницей со станционной платформой в одном из концов станционного зала. Такой же точно комплекс имеется и в другом конце зала. Кассы помещаются в особой нише на упомянутой промежуточной площадке.

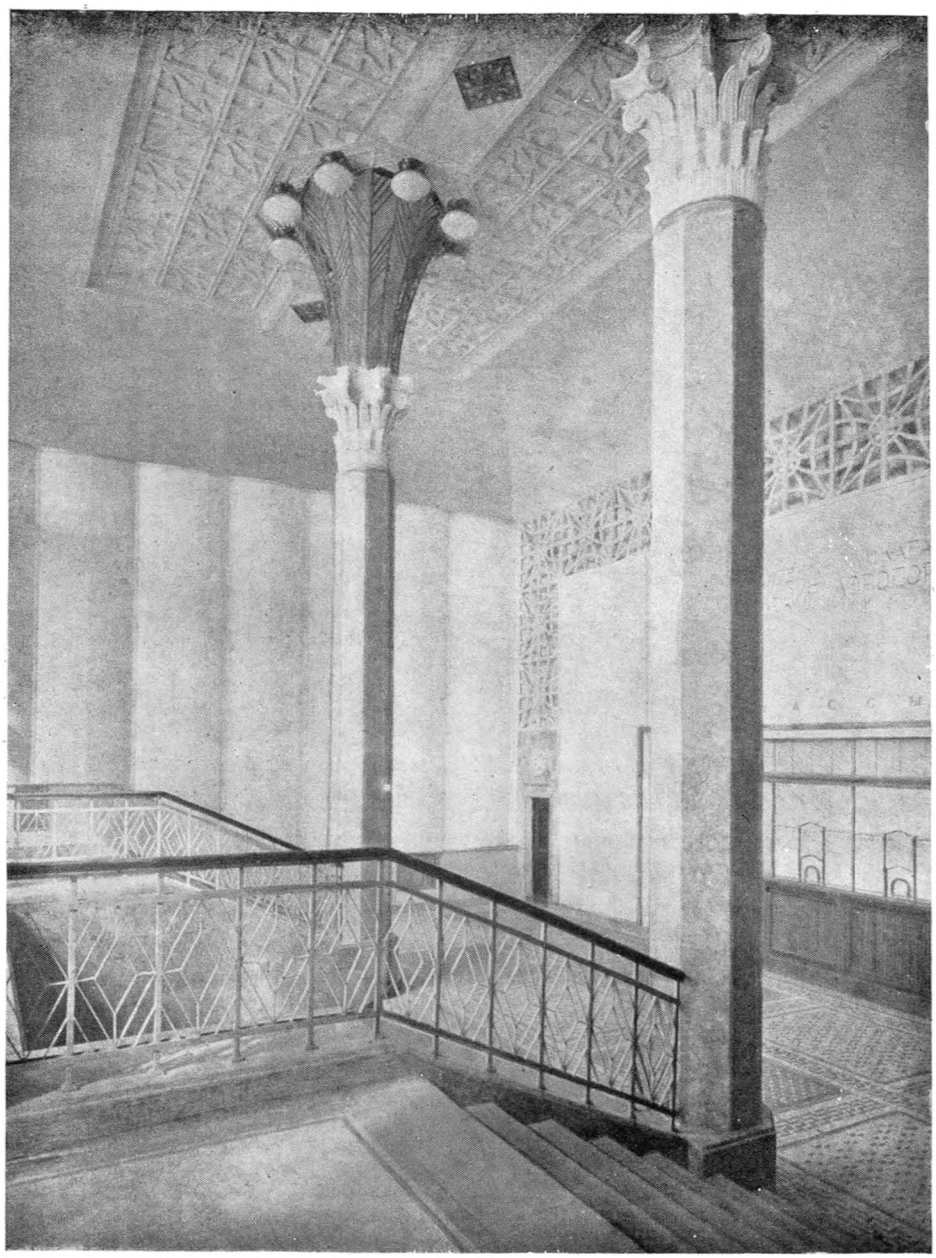
Архитектура вестибюльного интерьера (арх. Б. С. Виленский и В. А. Ершов) вносит своеобразные черты, вызванные стремлением авторов создать подчеркнутую легкость, увязывающуюся с авиационной темой станции. Характерной деталью этой архитектуры являются различного рода решетки: на потолке, на стенах, в кассовой нише, на колоннах, лестницах. Кружевной потолок вестибюля опирается на две тонкие десятигранные, облицованные бьюк-янкоем колонны, которые заканчиваются на потолке расположенными по кругу светильниками.

Боковым стенам авторами придан сильный рельеф в виде вертикальных цилиндрических выступов, за которыми наверху спрятаны лампочки, образующие горизонтальные световые линии для подсвечивания потолка.

В решении торцевой стены, противоположной входам, основным является кассовая ниша. Оформление стены подчеркивает ее служебную функцию. Это гладкая плоскость, облицованная белым мрамором и обрамленная подсвеченным сзади сквозным орнаментальным порталом. Кассовая ниша застеклена зеркальным стеклом по бронзовому переплету.

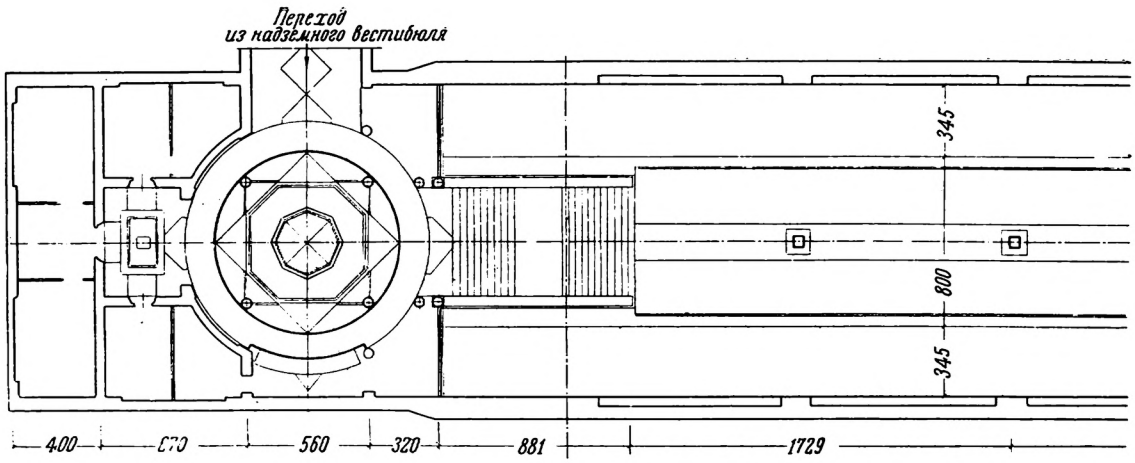
В центральном проеме наружной стены предусмотрено устройство большого витража из цветного стекла на медной пайке, посвященного великому летчику нашего времени Валерию Павловичу Чкалову.

Потолок обработан кружевным рельефом, рисунок которого родственен узору упомянутого ажурного портала.

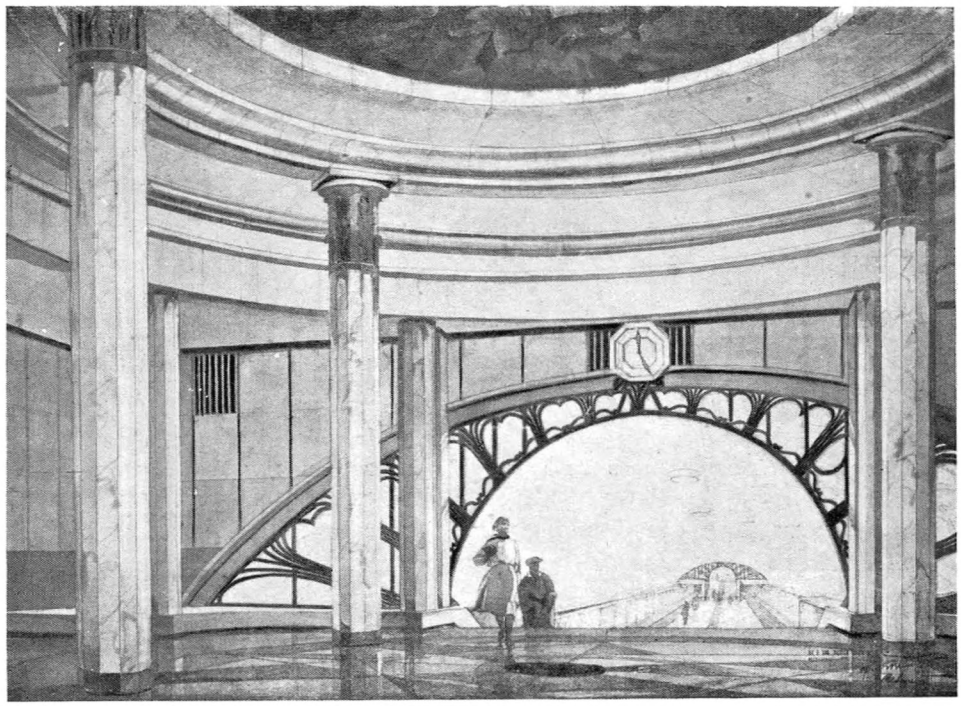


86. Станция „Аэропорт". Интерьер наземного вестибюля. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов

Лестничный марш и небольшой переход приводят в подземный станционный аванзал, представляющий собой прямоугольный зал с плоским перекрытием; перекрытие поддерживается четырьмя многогранными колоннами, облицованными ониксом и увенчанными капителями. По потолку и полу эти колонны объединены кольцами, причем кольцо пола подчеркнуто выступающими из плоскости пола цоколями, облицо-



87. Станция „Аэропорт". Фрагмент плана



87а. Станция „Аэропорт". Проект подземного аванзала (вариант). Арх. Б. С. Виленский

ванными черным давалу. Подчиненный же упомянутому кольцевому решению узор основной части пола набран мраморной мозаикой.

Потолок покрыт тонким белым орнаментальным рельефом на голубом фоне, прерываемым кольцевой плоскостью, о которой говорилось выше. В центре каждого звена этой композиции потолка имеются круглые чаши, часть которых является источником освещения.

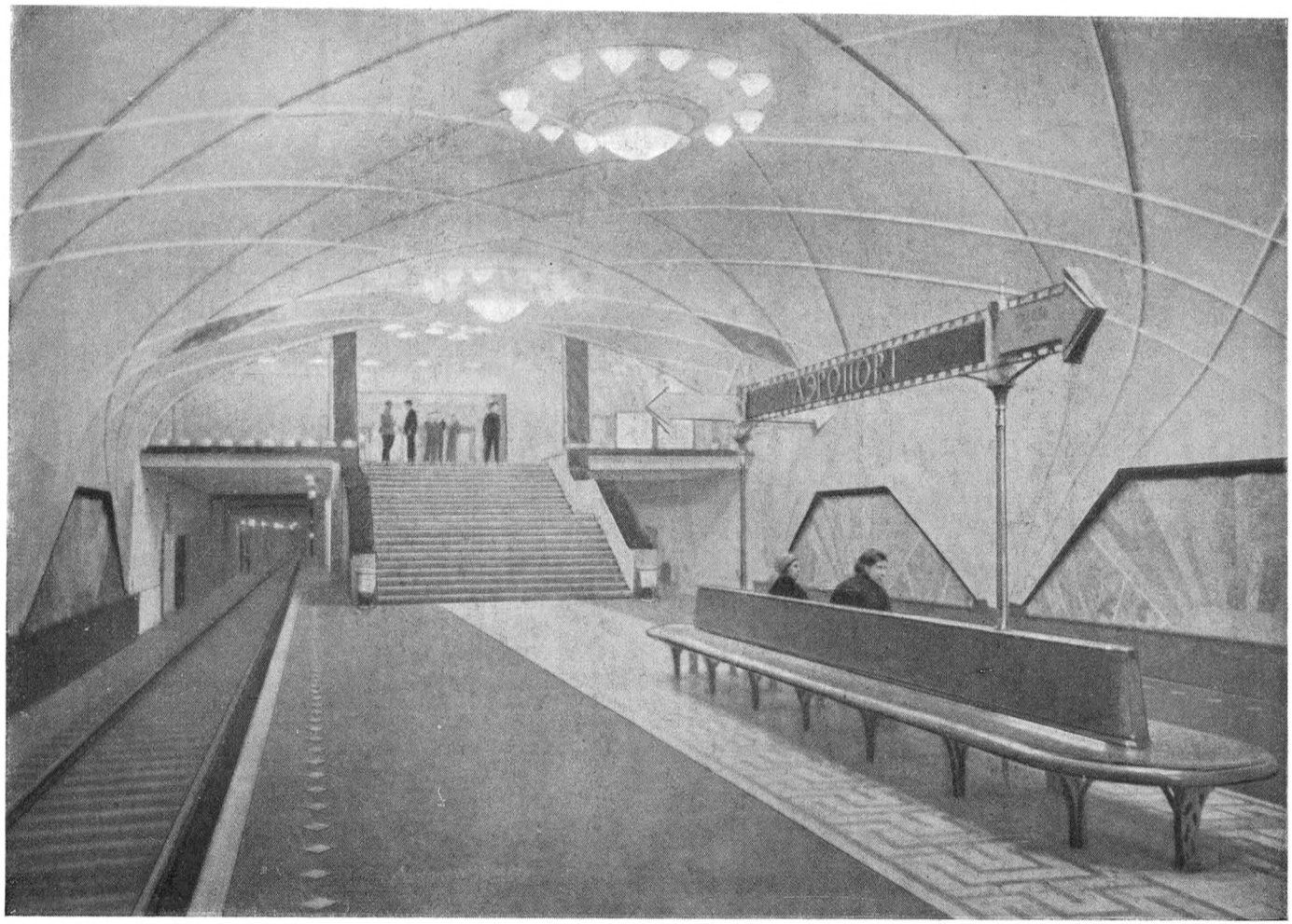
Стены зала облицованы доверху бьюк-янкоем, а раскрытая большой эллиптической аркой стена, обращенная к станционному залу, обработана квадратными колоннами, облицованными черным давалу.

Упомянутая эллиптическая арка служит порталом, открывающим спуск на платформу станционного зала. Авторы придумали своеобразный прием для придания этому спуску известной парадности, сохранив

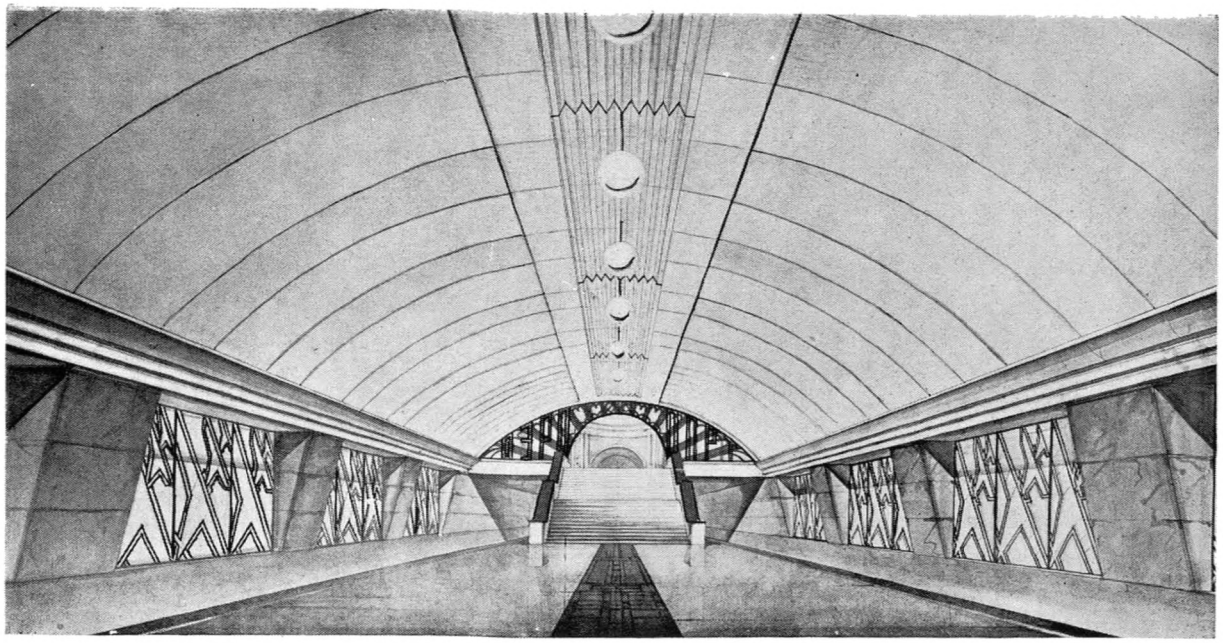
88. Станция „Аэропорт". Интерьер подземного аванзала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов

для прохода полуциркульный проем и задекорировав пространство между полуэллипсом и полукругом ажурной металлической решеткой, выполненной по рисунку арх. Быкова.

Однопролетный станционный зал размерами 15 × 155 м представляет собою, собственно, один свод, эллиптическая форма которого книзу спрямляется, переходя в стены плавно, без архитектурного разделения на свод и стены. Авторы совершенно свободно решили станционное пространство, организовав его в своеобразной манере. Основное стремление авторов—отразить авиационную тему—нашло свое выражение в том, что средствами почти только графического порядка (поскольку рельеф ничтожен в сравнении с объемом) создан ритмический ряд взлетов, обозначенный по бокам белыми мраморными плоскостями и затухающий на своде в виде переплетения тонких нервюр. Разноцветная мраморная одежда стен покоится на темном цоколе из садахло.



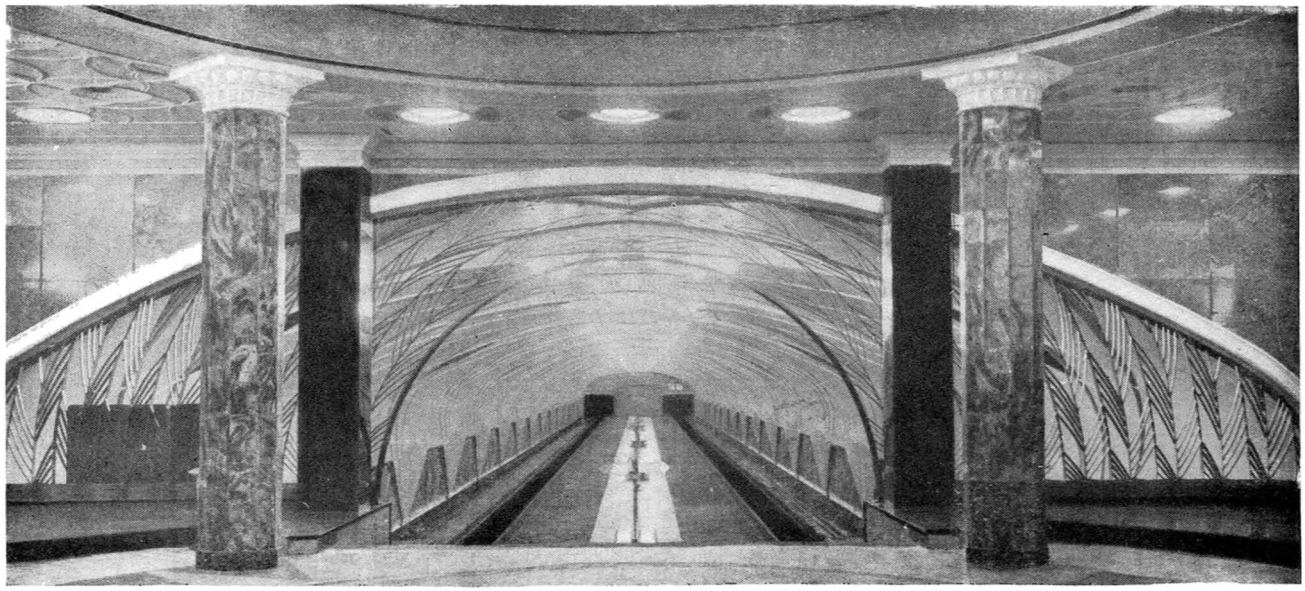
Станция „Аэропорт". Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов



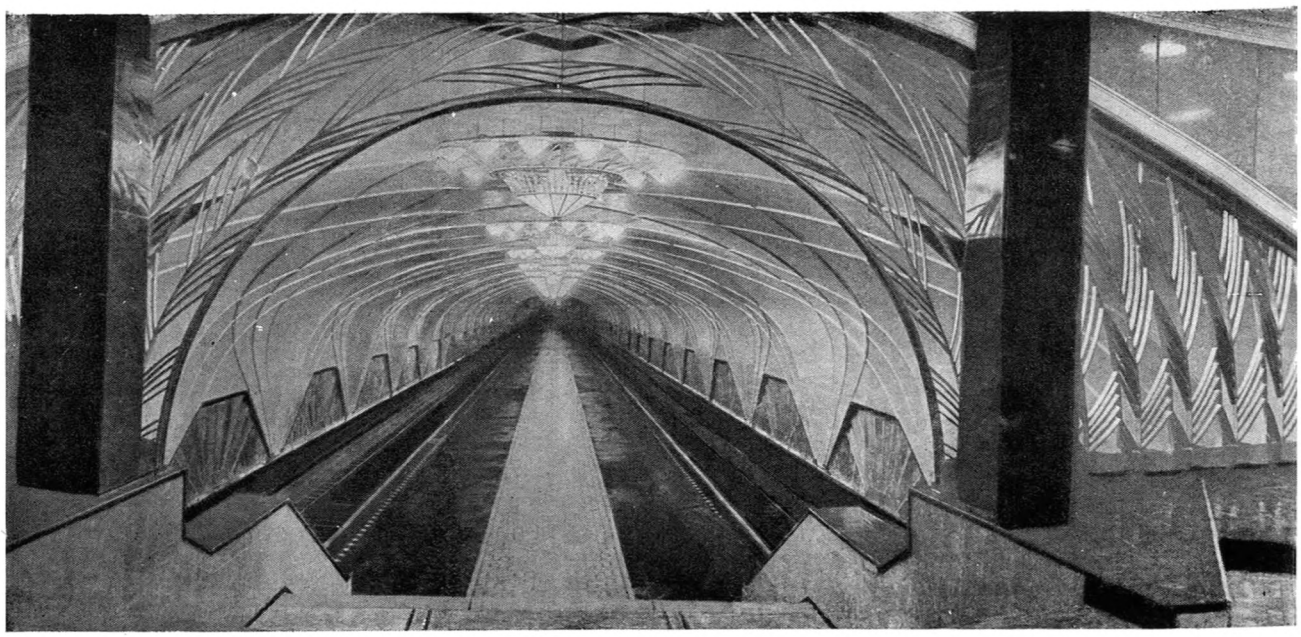
88 а. Станция „Аэропорт". Вариант проекта. Арх. Б. С. Виленский

Декоративный акцент станционного зала авторы сосредоточивают на 15 огромных (3-метрового диаметра), прикрепленных к своду люстрах, своеобразного ажурного рисунка, выполненных из хрусталя и бронзы.

Вдоль продольной оси на платформе расставлено пять больших диванов с деревянными сиденьями и спинками на металлической основе. Эти диваны служат в то же время носителями надписей и указателей, которые, как правило, появляются на станциях без связи их с архитектурой. Попытка организации этой „непокорной стихии" заслуживает всяческого одобрения, однако рассматриваемое архитектурное решение ни в композиционном, ни в конструктивном отношении не достигло желательного уровня.



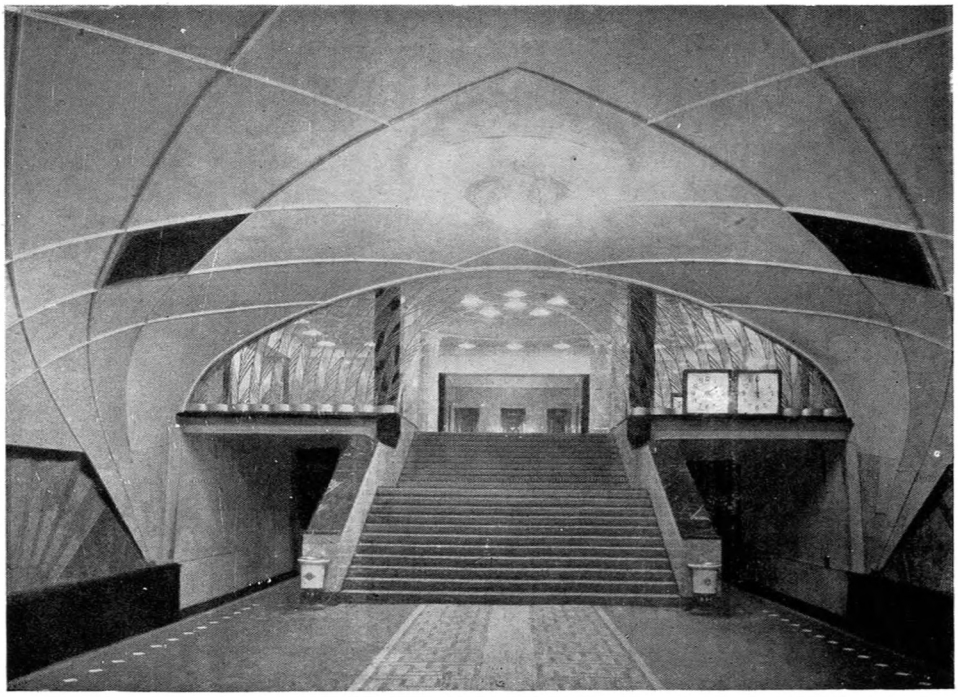
89 Станция „Аэропорт". Вид на станционный зал из подземного аванзала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов.



90. Станция „Аэропорт". Станционный зал. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов

Станционный пол решен в виде узкой мраморной дорожки хорошего геометрического рисунка на асфальтовом фоне платформы.

Основными качествами архитектурной композиции всего комплекса интерьеров станции „Аэропорт" являются своеобразие, легкость и пространственные свойства приема. Но архитектурный язык этой композиции, к сожалению, не совпадает с языком монументальной архитектуры.



91. Станция „Аэропорт". Лестница станционного зала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов

СТАНЦИЯ „СОКОЛ“

Горьковский радиус строительством 2-й очереди метро доведен включительно до станции „Сокол“, отстоящей от „Аэропорта“ на 1260 м и заложенной на глубине 10 м. Станция расположена у самой развилки, где от Ленинградского шоссе ответвляется Волоколамское шоссе, и обслуживает значительный жилой район Всехсвятского, Сокола и Покровского-Стрешнева.

Планировочные особенности этого станционного комплекса заключаются в том, что сообщение платформы с дневной поверхностью предусматривается здесь не с концов платформы, как повсюду на станциях 2-й очереди, а с ее середины. В этом отношении планировочная схема станции „Сокол“ напоминает станцию 1-й очереди „Сокольники“: на поперечной оси платформы здесь такой же мостик, соединенный с обеих сторон лестницами с платформой. Далее такой же подземный переход, приводящий

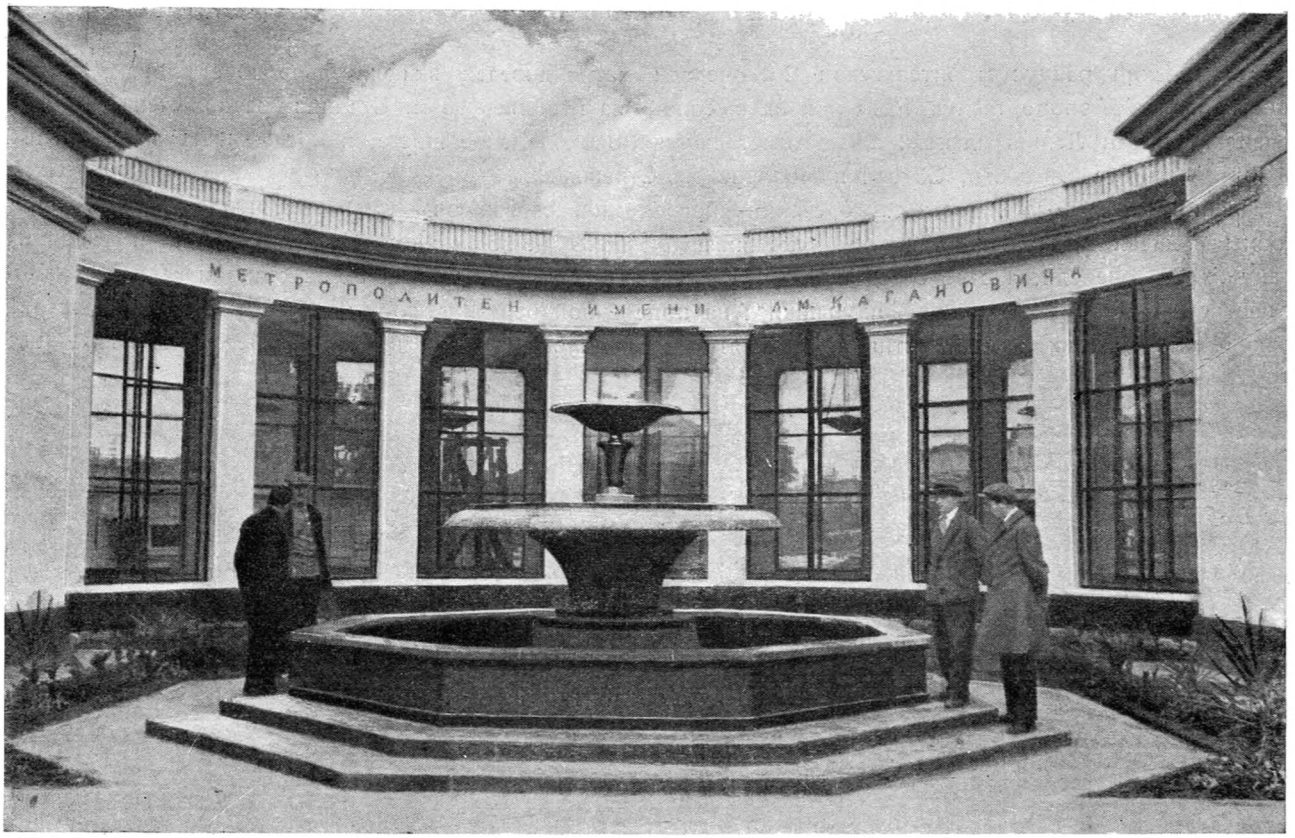
92. Станция „Сокол“. Фрагмент вестибюля. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

в полукруглый подземный кассовый зал, и, наконец, лестницы, сообщающие кассовый зал и всю станцию с магистралью.

Авторы архитектуры этого станционного комплекса архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы сделали правильные выводы из опыта строительства вестибюлей 1-й очереди, остановившись на наиболее лаконичном решении в виде подковообразного павильона, содержащего лишь два лестничных марша—для входных и выходных потоков. Эти потоки сохраняют правопутность на протяжении всего движения между магистралью и платформой (как в вестибюльном комплексе станции „Дворец Советов“).

С внешней стороны вестибюль представляет собой два небольших корпуса—входной и выходной, соединенных застекленной полукруглой колоннадой. В центре композиции установлен фонтан, выполненный из красного гранита.

Облицовка вестибюля естественным камнем (подмосковный известняк) придает ему импозантность и нарядность, но вместе с тем вносит отпечаток некоторой грубоватости, не вяжущейся с основными чертами композиционного замысла, которые требуют элегантности и легкости трактовки.



93. Станция „Сокол". Фрагмент вестибюля. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

Лестничные интерьеры, облицованные коелгой, обильно насыщенные дневным светом, легки и приятны. Не совсем удачен лишь рисунок бронзовой оправы люстр.

Интерьер подземного кассового зала играет роль промежуточного звена между легкой, воздушной трактовкой описанной лестничной части и тяжелым переходом к станции. Арки и крестовые своды перехода и тяжелые пропорции квадратных мраморных колонн вступают в конфликт с неожиданно легкой трактовкой боковых стен. Благодаря ромбической системе облицовочного узора, выполненного из мраморной мозаики, эти стены оставляют впечатление ажурной легкости. Это противоречие, оставшись не примиренным, порождает двойственное впечатление, которое не сглаживается и в станционном зале.

Интерьер станционного зала также состоит из двух между собою не примиренных начал: двухсводчатой системы самого зала и плоско перекрытой центральной части, искусственно врезанной в первую систему. Здесь две не связанные друг с другом архитектурные темы, из которых одна — новая, полноценная и интересная тема остроумно объединенного линией световых куполов двухсводчатого зала, а другая — рядовая тема колоннады с плоским перекрытием, которую авторам не удалось подчинить главной теме.

Первая, основная тема станционного зала решена на основе тех главных двух функций, которые присущи каждой островной платформе метро: это два противоположных направления движения поездов вдоль боков платформы и два связанных с этим противоположных потока пассажиров. Откликаясь на эту характерную технологическую сущность станционного зала и учитывая скромные размеры ширины островной платформы (8 м), не вмещающей двух рядов колонн, авторы перекрывают станционный зал двумя параллельными продольными сводами, опирая их на боковые стены и на центральный ряд опор, расположенных по продольной оси платформы. Для композиционного объединения раздвоенного станционного зала авторы применили весьма остроумный прием, заключающийся в том, что междуопорные пространства вдоль станции пересекаются вертикальными цилиндрами, которые заканчиваются плоскими

94. Станция „Сокол". Подземный переход. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

чашами, служащими отражателями для расставленных по окружности светильников. Получается ряд своеобразных люстр, органически связанных с архитектурой и освещающих станционный зал теплым светом благодаря процеживанию его сквозь пластинки золотистого оникса.

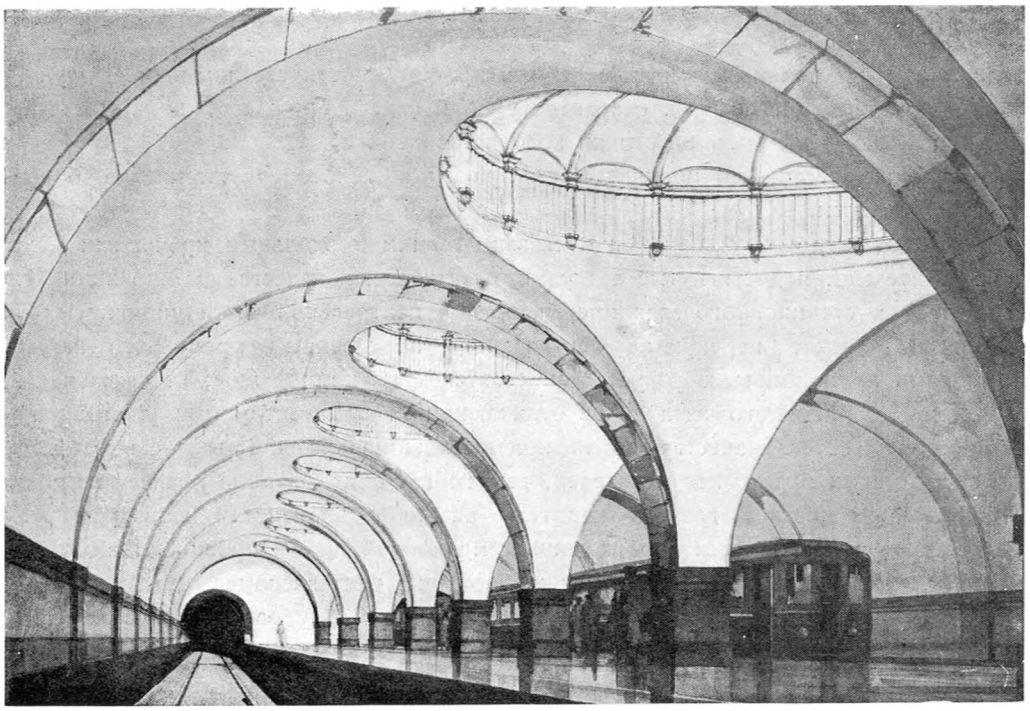
Прием настолько интересен, что получившееся при этом некоторое затемнение боков платформы кажется мало существенным.

Опоры сводов окружены внизу скамьями и связаны общим продольным мраморным ковром. Все это лаконично и выразительно, и достигнутые авторами пластические качества композиции очень хороши.

Описанная система станционного зала прерывается в центральной части упомянутым уже мостиком с двумя лестницами. Плоское перекрытие центрального пространства приподнято над станционными сводами и, опираясь на колонны, образует самостоятельную композицию, не связанную с основной архитектурной темой станционного зала и не отличающуюся архитектурными достоинствами, которые позволяли бы уравнять ее по качеству с основной композицией зала. Разрозненные куски архитравов, грубоватый рисунок белых мраморных капителей, венчающих облицованные уфалеем квадратные колонны (особенно неприятные на мостике, где эти капители вместе с элементами архитрава находятся очень близко от глаз), некоторые вольности в обращении с мраморной профилировкой и в особенности неожиданные по форме и не современные по рисунку торшеры, поставленные на постаменты у входов на лестницы,— все это в значительной степени снижает архитектурный уровень композиции, хорошо и интересно задуманной.

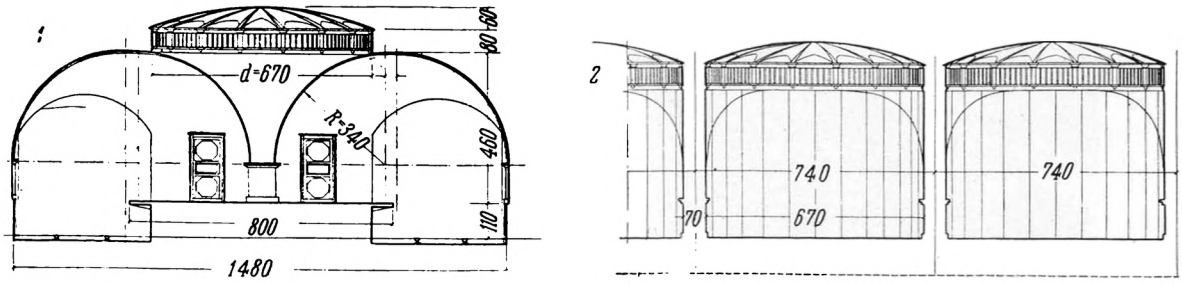
Композиция станционного зала свидетельствует о наличии у авторов ценного качества—архитектурной инициативы. Образ станции метро—в суженном его понимании—получился полноценным и выразительным: авторы нашли собственный, индивидуальный путь в решении этой задачи—и в этом

95. Станция „Сокол". Подземный переход. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



96. Станция „Сокол". Проект. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

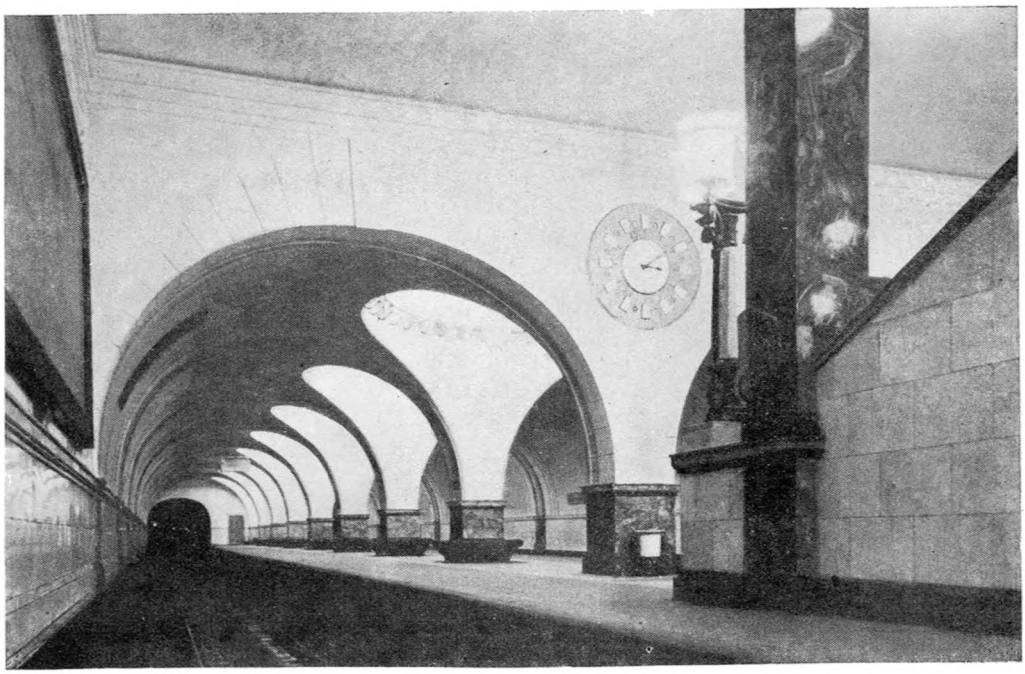
Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



97. Станция „Сокол". Разрезы

их определенная заслуга. Но в поисках этих индивидуальных черт нового образа авторы пожертвовали значительной долей пространственных качеств сооружения ради усиления его пластических свойств. Современная конструктивная техника для перекрытия тех небольших, сравнительно, пролетов на небольшой глубине заложения в сводах не нуждается. Архитектура метро направлена к всемерному облегчению конструкций для максимального освобождения площади и пространства в станционных залах. Мы видели на примере рассмотренной выше станции „Аэропорт", как совместные усилия архитекторов и конструктора увенчались полным освобождением станционного пространства от каких-либо внутренних опорных конструкций — в таком решении свод для станции мелкого заложения является полезным достижением, заслугой. Своды же, примененные в том случае, когда пространство может быть плоско перекрыто, излишне затесняют пространство, отнимают какую-то его долю, которая целиком может быть отдана пассажирам. В этом смысле такое решение находится в стороне от генеральной линии нашего метростроения.

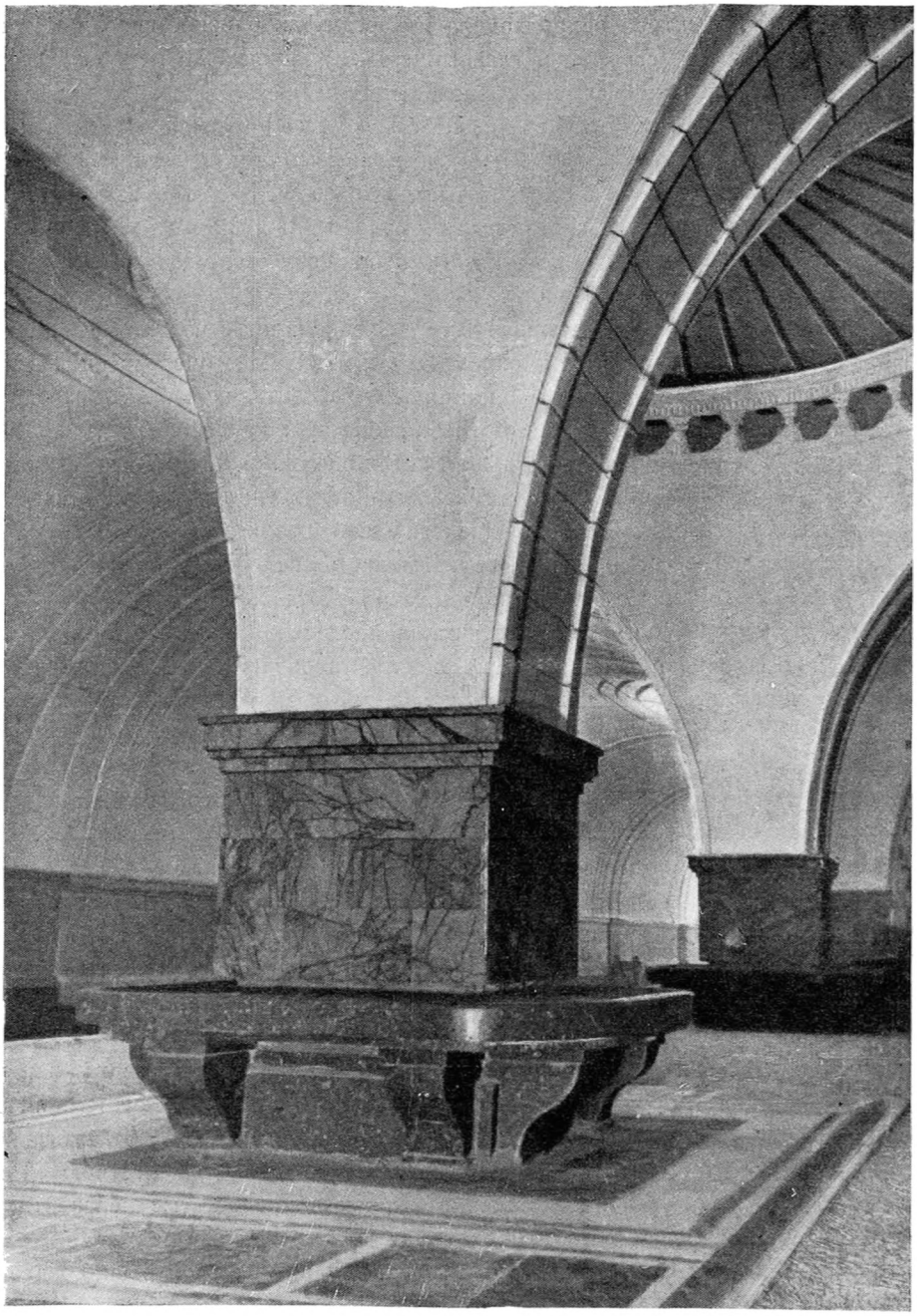
Однако сила непосредственного воздействия новизны пластических качеств этой станции метро так велика, что все эти погрешности не мешают относиться к этой станции с большим одобрением. А это испытание — испытание массами — для каждого объекта социалистического строительства является наиболее существенным и важным.



98. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

99. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

100. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы



101. Станция „Сокол". Фрагмент опоры. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

Архитектура метро 2-й очереди — нового ансамбля интерьеров подземной Москвы — свидетельствует о том, что архитекторы еще теснее включились в ряды славных строителей социализма. Того отрыва от масс, которым еще так недавно грешила наша архитектура, уже нет и в помине. Каждый зодчий, искренно и глубоко усвоив основные вехи того грандиозного творческого процесса, который составляет гордость сталинской эпохи, понял огромное историческое значение своей работы и горячо принялся за осуществление своей ответственной роли в этом великом созидательном процессе, попутно совершенствуя свое мастерство, оттачивая свое профессиональное оружие, отбрасывая пережитки недавних заблуждений.

Никогда еще до метро архитектура не подходила к массам так близко, вплотную; никогда до метро архитектура не считала широкие массы своим главным судьей; никогда до метро архитектура так полно и ощутительно не воплощала великой сталинской заботы о человеке, о его удобствах и самочувствии. Эти новые позиции нашей архитектуры сделали ее советской — сильной, прогрессивной, близкой широким массам и любимой ими. Если метро 1-й очереди, являясь детищем первой сталинской пятилетки, отобразило в монументальных формах ее замечательные достижения, то метро 2-й очереди можно назвать детищем второй сталинской пятилетки, а архитектуру 2-й очереди — одним из ее лучших монументальных памятников. Далеко шагнувшие вперед культура, техника, искусство, как в зеркале, отразили свои достижения в этом величественном сооружении.

Строители, вооруженные самыми совершенными механизмами, оснащенные наиболее целесообразными для каждого вида работ материалами и огромным опытом 1-й очереди, показали замечательные образцы социалистического труда, стахановской инициативы и энтузиазма. 2-я очередь метро была построена вдвое меньшим количеством рабочих, быстрее, дешевле и качественно лучше 1-й очереди!

Архитекторы, имея перед собою баланс достижений и ошибок 1-й очереди, идейно окрепшие, лучше уяснившие себе цели и задачи социалистического строительства, вооруженные возросшим профессиональным мастерством и широко развернувшейся базой строительных и отделочных материалов, продемонстрировали бóльшую глубину идейного содержания, бóльшую силу художественного воздействия. бóльшую смелость в исканиях, большее умение в обращении с отделочными материалами и использовании их пластических и декоративных свойств для достижения предельной архитектурной выразительности.

Отделочники показали еще бóльшие достижения. Эта область на 1-й очереди отставала сильнее всего. У нас не было ни базы отделочных материалов, ни квалифицированных кадров. За короткий период работы по 1-й очереди и подготовительный период ко 2-й очереди самый стиль применения отделочных материалов изменился до неузнаваемости, и уже на первом конкретном объекте 2-й очереди — станции „Киевская“ — строители показали такие образцы отделочных работ, которые дали полное основание говорить о зарождении у нас новой отделочной культуры.

Сильно шагнула вперед и вся область искусственного освещения, имеющего для метро первостепенное значение. На 2-й очереди в этой области удалось добиться настолько значительных успехов, что о невыполнимости каких-либо осветительных предположений уже почти не было речи. Проблема так называемого архитектурного освещения, удовлетворяющего не только требованиям чисто светотехнического свойства, но и являющегося органической составляющей архитектуры интерьера, на 2-й очереди значительно подвинулась в своем разрешении.

Если на 1-й очереди мы видим лишь единичные примеры такого порядка, например в станциях „Дворец Советов“, „Кировская“, то в станциях и вестибюлях 2-й очереди такое органическое разрешение освещения встречается значительно чаще. Потолки станции „Киевская“ и ее аванзал, своды станций „Маяковская“ и „Сокол“, ниши „Белорусской“ и „Динамо“, потолки ряда вестибюлей и т. д. — все это новые проявления синтеза архитектуры и светотехники, открывающие богатые перспективы для углубленного разрешения этой важнейшей для метро проблемы.

Успехи строительства и архитектуры метро — это успехи сталинских пятилеток, создавших богатейшую материальную базу для этого величественного прогресса и выковавших нового — советского человека, новое — социалистическое отношение к труду, новую — сталинскую почву, на которой выращено уже немало замечательнейших проявлений человеческого ума, творчества, отваги. Наша ближайшая задача — 3-я очередь метро. Те исключительные внимание и забота, которые проявляют по отношению к метро и его архитектуре партия и правительство, служат лучшим залогом того, что наметившаяся мощная линия и в этой области будет еще больше подкреплена дальнейшими творческими и техническими успехами строительства и архитектуры 3-й очереди.

В. Л. МАКОВСКИЙ

КОНСТРУКЦИИ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

В ПРОЦЕССЕ строительства линии московского метрополитена 2-й очереди советские строители столкнулись с чрезвычайно разнообразными трудностями геотехнического порядка и городского режима.

Встреченные разнородные напластования слабых неустойчивых плывунных грунтов, спорадически залегающих юрских и карбонных отложений, эродированных подземными староречьями, создали условия, требовавшие исключительной технической вооруженности для прокладки тоннелей метрополитена.

Вопрос осложнялся тем, что трасса залегает под наиболее оживленными и застроенными артериями с развитым городским хозяйством.

Для выполнения заданий партии и правительства о постройке тоннелей метрополитена 2-й очереди Метрострой располагал уже сильным кадровым коллективом высококвалифицированных тоннельщиков, искушенных и обогащенных опытом строительства 1-й очереди под руководством товарища Л. М. Кагановича. Метрострой был обеспечен модернизированным мощным техническим парком оборудования и механизмов (перегонные и станционные щиты, эректоры, компрессоры, холодильные установки, насосы, экскаваторы, скреперы, буровое хозяйство и т. д.) и необходимыми материалами.

В распоряжении Метростроя было:

чугунных тюбингов	235 000 т
цемента	360 000 „
металла	110 000 „
леса	500 000 м³

При наличии мощной материально-технической и производственной базы открылась широкая арена для развернутой проектно-творческой, теоретической и научно-исследовательской работ. Была создана, таким образом, благоприятная обстановка для плодотворной работы наших инженеров, техников и рабочих в деле осуществления ряда новых и смелых методов тоннельных работ, ставящих советскую тоннельную технику на передовую ступень.

Совершенно исключительный по своим результатам сдвиг был дан развернувшимся в тоннельном деле стахановским движением. Были достигнуты рекордные скорости проходки штолен—до 4,22 пог. м в смену.

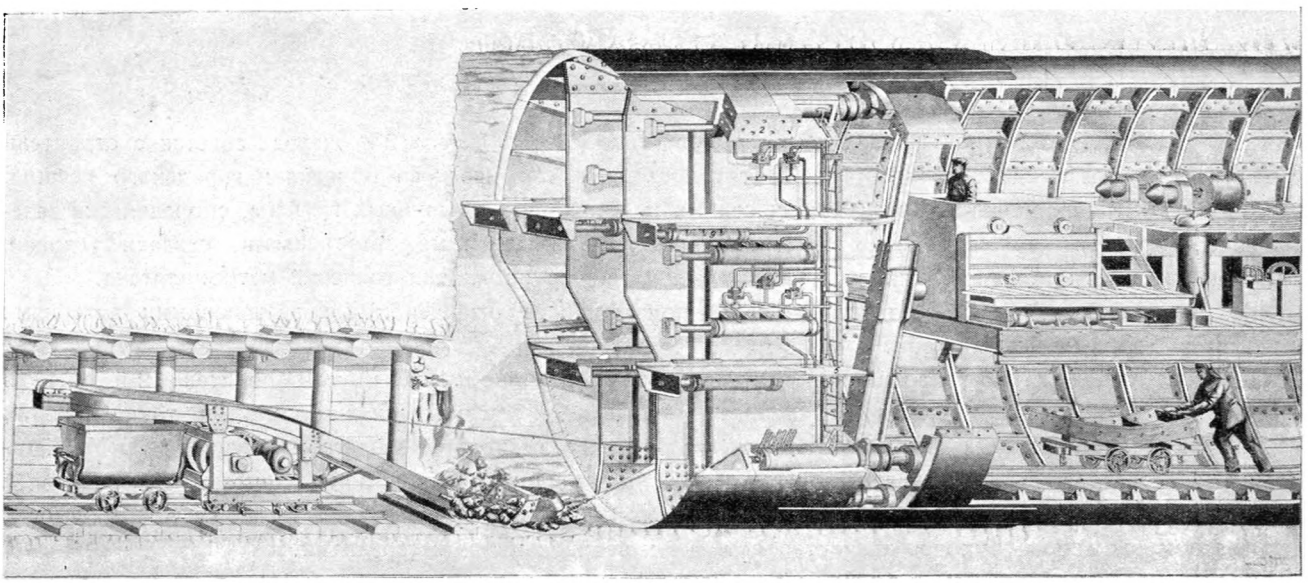
В городских условиях, при наличии на поверхности зданий и подземных сооружений, для которых вопрос осадок является решающим, приведенная скорость является непревзойденной, но далеко не пределом для наших стахановцев.

Указания Л. М. Кагановича о необходимости максимальной механизации тоннельных работ легли в основу строительства 2-й очереди метрополитена. При этом Метростроем была принята щитовая техника тоннелирования, которая отражает наиболее совершенную тяжелую механизацию производственных про-

цессов. Из общего протяжения линий 2-й очереди в 14,9 км тоннельными приемами построено 10,4 км. В основном тоннели сооружены при глубоком заложении в коренных породах (юрская глина, известняки, карбонный комплекс) щитовым способом.

Щит представляет собою мощную металлическую крепь, продвигаемую в голове сооружаемого тоннеля помощью системы гидравлических домкратов. В хвосте щита помощью специального механического крана-эректора ведется монтаж тюбингов, составляющих конструкцию тоннельной обделки. В щите имеются вертикальные и горизонтальные диафрагмы, образующие отдельные ячейки, через которые производится атака лба забоя под защитой выступающего козырька—аванбека, ограждающего от обвалов породы. Щитами представляется возможность сооружать тоннели постоянного сечения как для перегонов, так и для станций метрополитена (рис. 1).

На основании успешного опыта щитовой проходки шахты № 12 под староречьем Неглинки на 1-й очереди и новейших данных мировой техники щитового тоннелирования, коллективом ИТР Отдела основных работ Метропроекта были составлены проекты перегонных и станционных щитов для сооружений тоннелей



1. Общий вид щитовых работ

2-й очереди. Изготовление щитов в количестве 30 перегонных и 12 станционных было передано крупнейшим заводам Союза (Кировский, Краматорский, Коломенский, „Серп и Молот" и др.). Щиты запроектированы и изготовлены полностью из советских материалов и оборудования, без всякой иностранной помощи.

Исключительный размах щитовых работ, принятый на 2-й очереди, еще не имеет прецедентов в мировой тоннельной практике. Известен случай одновременной работы 22 щитов на последней линии „Финсбури-Парк Кокфостер" лондонского метрополитена, в то время как на 2-й очереди нашего метро для периода максимального развития фронта работ был создан мощный щитовой парк в 42 щита. Таким щитовым парком не обладают все страны Европы, взятые вместе.

Конструкции тоннелей метрополитена 2-й очереди в основном были приняты двух типов, а именно: а) конструкции тоннелей и станций мелкого заложения, б) конструкции тоннелей и станций глубокого заложения метрополитена. При этом тоннельные сооружения мелкого заложения, при которых наиболее ясны величины внешних сил, действующих на обделку, представляются преимущественно в виде железобетонных конструкций с плоским перекрытием.

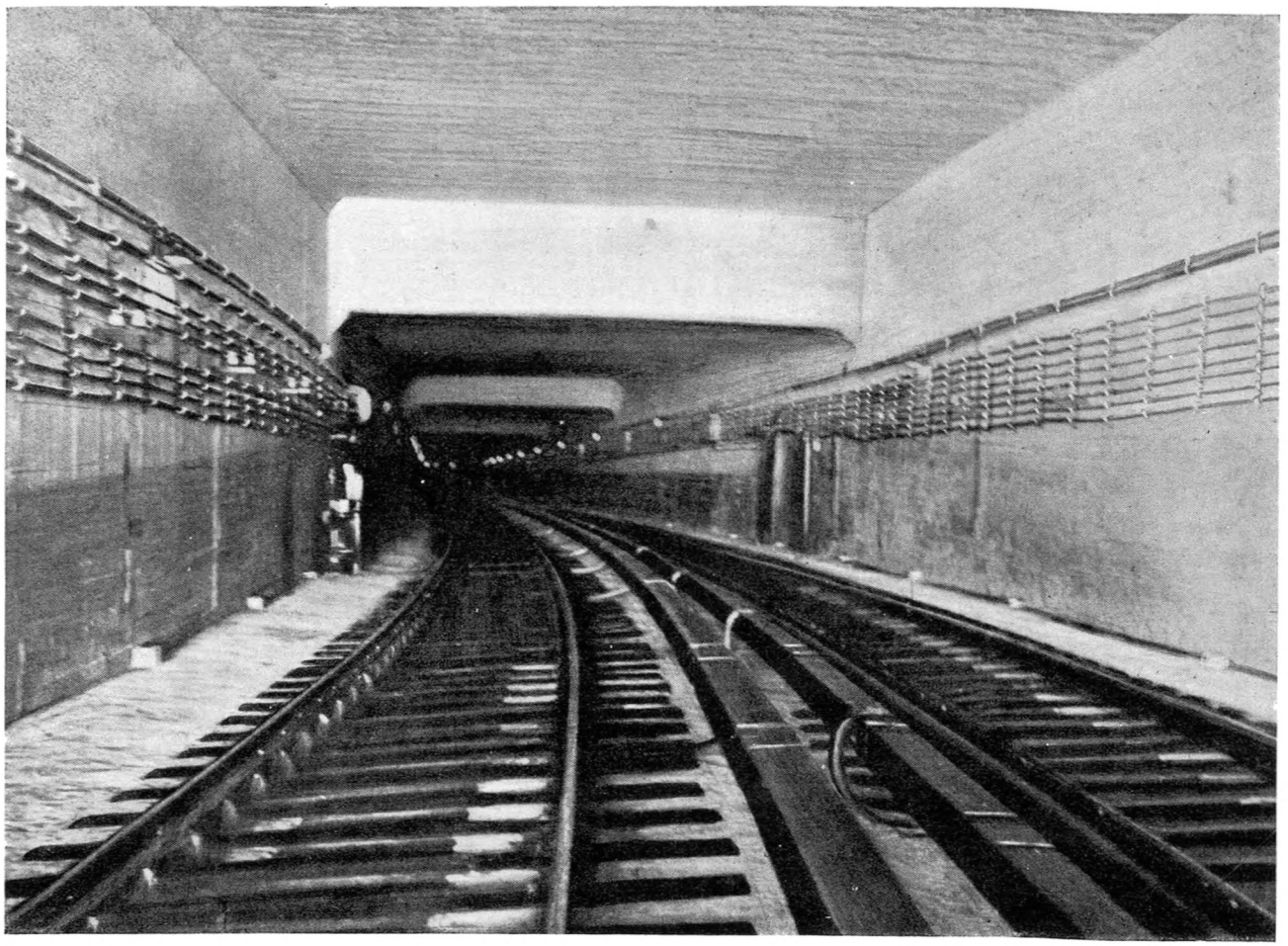
Конструкции тоннелей на участках мелкого заложения 2-й очереди строительства метрополитена представляются более совершенными по сравнению с аналогичными конструкциями, сооруженными на 1-й очереди строительства.

Конструкции перегонных тоннелей выполнены по типу двухпролетной железобетонной рамы со средней опорой в виде сплошной средней стены с проемами через 3 м (рис. 2).

Конструкции четырехпутных тоннелей тупиков за станциями „Сокол“ и „Киевская“ построены в виде трехпролетных железобетонных рам (рис. 3).

Принятый тип указанных конструкций дает определенную экономию в земляных и бетонных работах по сравнению с конструкциями, построенными на 1-й очереди.

Тоннели глубокого заложения сооружаются сводчатыми при бетонной конструкции, но преимущественно круглого очертания в виде тюбов из металлических сегментов (рис. 4).



2. Перегонный тоннель мелкого заложения

Тип тоннеля из чугунных тюбингов, примененный для тоннелей московского метрополитена 2-й очереди, имеет диаметр в свету 5,46 м. Ширина тюбингового кольца 750 мм. Отдельные тюбинги сболчиваются между собой болтами. Каждое кольцо тюбинга состоит из 12 тюбинговых сегментов, из которых 11 длиной от 1610 мм и один сегмент ключевой. Швы стыкующихся между собой сегментов по тюбу имеют радиальное направление за исключением бортов тюбингов, смежных с ключевым сегментом. При таких условиях перегонный тюб имеет следующие типы сегментов: 10 нормальных, 1 ключевой и 1 тюбинг, смежный с ключевым. Каждый чугунный тюбинг представляет собой открытую коробку, имеющую плиту-оболочку с кривизной по радиусу тоннеля и 4 борта. Высота борта 220 мм. Толщина оболочки имеет размер

3. Тупиковый тоннель

35 мм в середине и у бортов до 45 мм. Расчет оболочки ведется, как плиты, заделанной по контуру. В круговых и радиальных бортах тюбингов имеются четверти, образующие при стыковании желобки размерами 32 × 12 мм, которые служат для расчеканки свинцом и металлической замазкой раст, обеспечивающих водонепроницаемость чугунных тюбов. Следует отметить необходимость особо тщательной обработки бортов тюбингов в месте их стыкования. Каждый из сегментов соединяется между собой 30-миллиметровыми болтами. Общее количество болтов по контуру кольца—67 штук. В каждом из тюбингов сделаны 30-миллиметровые отверстия, рассчитанные на нагнетание за обделку после проходки. Эти отверстия впоследствии закрываются металлическими пробками. Бортовые отверстия во фланцах тюбингов устраиваются примерно на 6 мм больше диаметра болтов для обеспечения игры в болтовых соединениях при сборке тюбингов. Водонепроницаемость болтовых отверстий достигается применением кольцевых асбестобитумных шайб, прижимаемых головкой и гайкой болта. Указанные мероприятия по расчеканке и по заделке болтовых отверстий на основании существующего опыта эксплоатации тюбов обеспечивают полную водонепроницаемость тоннельной конструкции.

Непосредственно в тюбингах имеется отверстие для вдувания гравия и нагнетания раствора под давлением от 3 до 4 атм с целью заполнения пустот, образуемых за обделкой в процессе проходки и обеспечения требуемого пассивного отпора грунта.

Вес 1 пог. м тоннеля составляет 9,34 т. При проходке на кривых применялись специальной формы конические тюбинги. Преимущество конструкции чугунных тюбов перед бетонной конструкцией, применявшейся на строительстве 1-й очереди, заключается в том, что она обладает следующими данными:

1) объем земляных работ ввиду уменьшения поперечного сечения выработок, по сравнению с бетонной обделкой, значительно снижается;

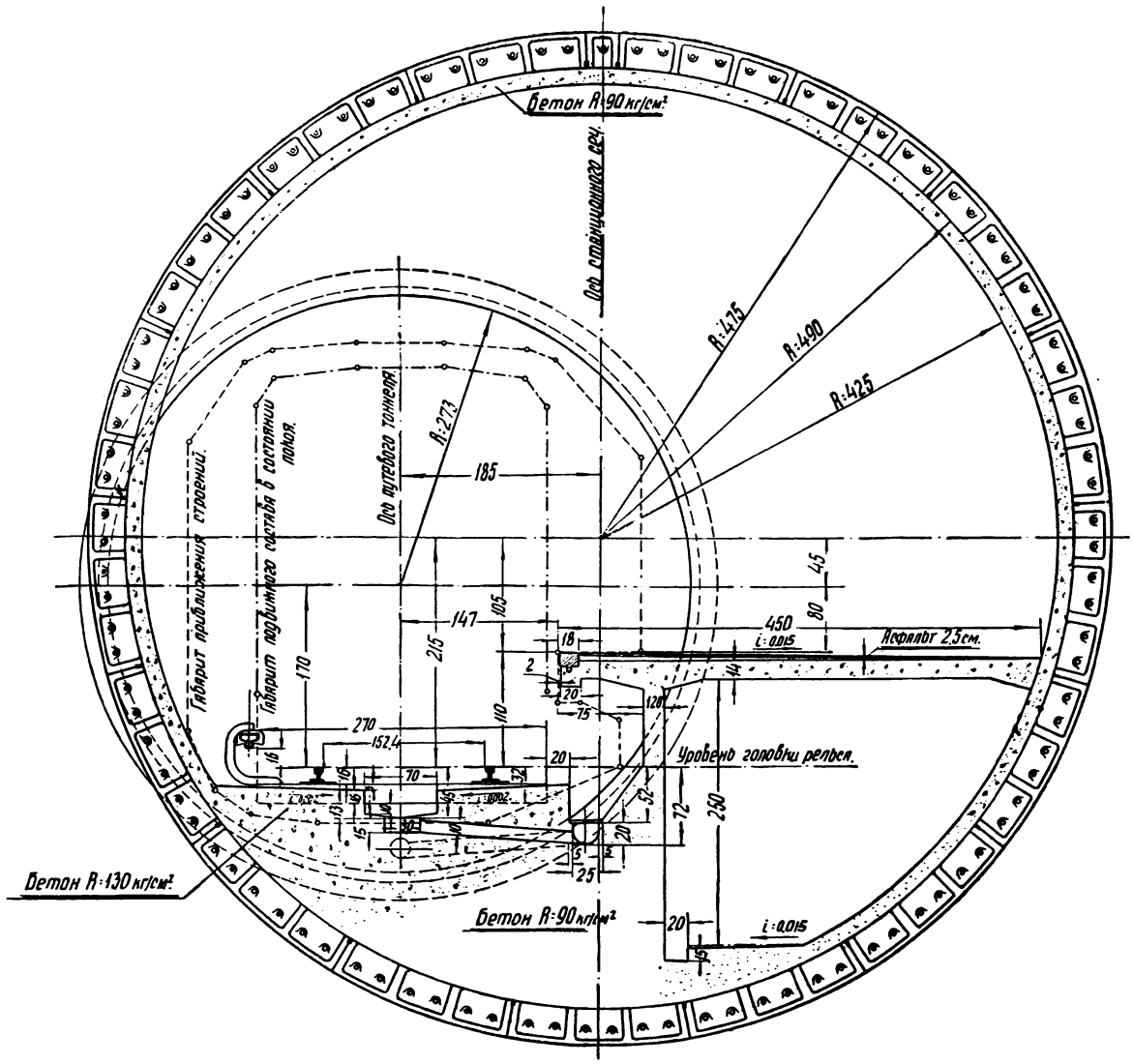
2) периметр тоннельной обделки уменьшается;

3) значительно повышается качество работ;

4) обеспечивается полная водонепроницаемость тоннеля;

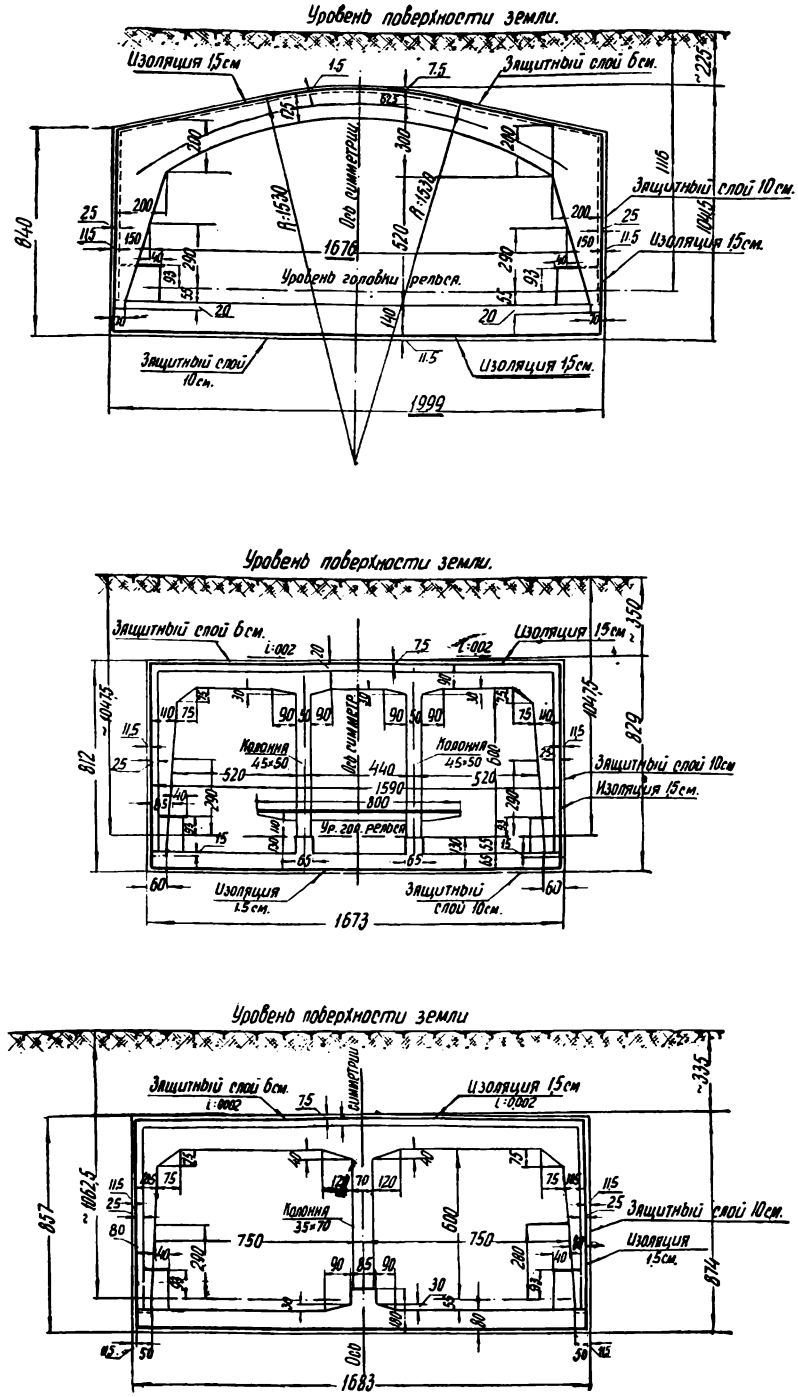
5) металлическая обделка сразу в состоянии воспринять горное давление.

Для сегментов обделки чугун является, на основании долголетнего опыта эксплоатации метрополитена, наиболее проверенным материалом, менее подвергающимся коррозии, но при этом не исключена возможность применения в будущем специальных нержавеющих стальных тюбингов, которые при сварке дают абсолютно водонепроницаемый тюб.



4. Конструкция тоннеля глубокого заложения из чугунных тюбингов

При постройке перегонных тоннелей шахт №№ 75 и 82 на 2-й очереди московского метрополитена применялась также обделка из бетонных блоков при щитовой проходке. При ширине кольца 750 мм оно также составлено из 12 сегментов. В целях равномерной передачи давления от щитовых домкратов на бетонную обделку в процессе продвижения щита блоки, составляющие кольцо, армируются специальной



5. Конструкции станции мелкого заложения

сеткой. Помимо этого, каждый блок снабжен отверстием для нагнетания за обделку с целью заполнения пустот и, с другой стороны, — отверстием, через которое нагнетается цементный раствор в целях взаимного скрепления блоков между собой и создания элементов монолитности конструкции. Для локализации возможных сдвигов одного тоннельного кольца по отношению к другому каждый блок снабжен выступами и пазами, которые взаимно сопрягаются.

Конструкция тюбов для наклонных эскалаторных и станционных тоннелей отличается от конструкций перегонного тоннеля только своими размерами. Внешний диаметр эскалаторного тоннеля составляет 8,5 м. Ширина кольца эскалаторного тоннеля составляет 75 см. Внутренний диаметр эскалаторного тоннеля 7,90 м. Эскалаторный тоннель заложен под углом 30° к горизонту. В месте примыкания к натяжной камере и при подходе непосредственно к сопряжению со станционной конструкцией эскалаторный тоннель из диаметра 8,5 м переходит к размеру тоннеля 10,30 м. Это осуществляется применением веерообразных конических тюбингов фасонного типа. В тоннеле укладываются рельсовые пути, третий рельс и осуществляется прокладка кабелей высокого и низкого напряжения. Размеры тюбинга определяются статическим расчетом на горное и гидростатическое давление.

* * *

В общем комплексе тоннельных сооружений создавались камеры переменных профилей для ответвлений, съездов и тупиков. При этом материалами конструкции служат как чугун, так и бетон. В первом случае устройство обделки произведено специальным эректором; во втором случае проходка велась обычным горным способом.

Конструкции станций мелкого заложения выполнены из бетона и железобетона открытым способом работ. К ним относятся станция „Киевская“ Арбатского радиуса и станции „Сокол“ и „Аэропорт“ Горьковского радиуса (рис. 5).

Станция „Киевская“ при ширине платформ 10 м осуществлена в железобетонной конструкции с двумя рядами колонн. Расстояние между рядами колонн 4,40 м, а шаг последних—7,0 м.

Станция „Аэропорт“ имеет ширину платформы 8,0 м, при этом конструкция построена в виде однопролетной железобетонной рамы.

Станция „Сокол“ построена в виде двухсводчатой железобетонной конструкции с одним рядом опор, в сочетании с системой купольных перекрытий.

* * *

Указанные станции сооружены открытым способом работ с применением мощного крепления котлована металлическими раструбами, при широкой механизации земляных работ экскаваторами, с погрузкой автомашин непосредственно в котловане (рис. 6).

6. Раскрепленный котлован при открытом способе работ

Помимо удовлетворения прочности сооружения и эксплоатационных условий, при назначении профиля станции метрополитена особо считались с архитектурой данной станции.

При создании станций глубокого заложения метрополитена приходилось, помимо прочности и устойчивости сооружений в соответствии с горным давлением, особо считаться с методами тоннельных работ по отдельным стадиям их производства.

Тоннельные конструкции станций глубокого заложения сооружены, как упомянуто выше, преимущественно щитовым способом работ.

Тоннели станций глубокого заложения располагаются в коренных устойчивых породах: известняках, карбонных и юрских глинах, под плывунами 20-метровой толщи на глубине 35—40 м от поверхности.

Наиболее глубокая станция „Динамо", заложенная на 40 м глубины, оборудована одномаршевыми эскалаторами длиной по 80 м, идущими от поверхности до отметки платформы станции. В отличие от больших эскалаторов на 1-й очереди, имеющих скорость от 0,6 до 0,75 м/сек., эскалаторы 2-й очереди обладают скоростью до 1 м/сек., что значительно ускоряет подъем и спуск пассажиров метро.

Особое внимание обращено строителями на прочность и долговечность гидроизоляции тоннелей. По указанию партии и правительства тоннели сооружаются из чугунных тюбингов, заранее изготовляемых и обрабатываемых заводским способом, обладающих полной водонепроницаемостью и антикоррозийностью.

Станции глубокого заложения сооружены двух типов: 1-й тип—трехсводчатый, при котором имеются два крайних станционных тоннеля, объединяемых через ряд проемов средним вестибюльным залом. 2-й тип является совершенно новым достижением советской тоннельной техники. Применением особой конструкции металлических колонн, арок и прогонов удалось для глубокой станции достигнуть полного раскрытия перспективы тоннельной станции. При этом крайние тоннели и средний зал сливаются в один общий архитектурный объем.

Для станций глубокого заложения на московском метрополитене на 1-й очереди был применен преимущественно трехсводчатый тип бетонной конструкции, а на 2-й очереди применена трехсводчатая станция, состоящая из трех параллельных тоннелей из чугунных тюбингов. Боковые станционные тоннели предназначены для пропуска поездов и посадочных платформ; средняя часть станции образует распределительный подземный зал, к которому примыкают эскалаторные тоннели. Поперечное сечение каждого тоннеля 9,5 м. Каждое кольцо шириной в 60 см составлено из 18 тюбингов: 15 нормальных, 2 смежных с ключевым сегментом. Толщина крышки тюбинга—45 мм, высота бортов—350 мм, диаметр болтов в количестве 193, соединяющих одно кольцо с другим,—1,5 дюйма (рис. 7).

При трехсводчатой станции из чугунных тюбов устанавливается положение горизонтальных диаметров тюбов на 1,05 м выше уровня платформы. Общая ширина платформы—22,5 м. Расстояние между путями—25,40 м. Высота от платформы до шелыги свода—5,30 м, возвышение платформы над головкой рельса—1,10 м. Максимальная ширина подземной выработки—31,20 м.

Все три станционных тоннеля соединяются между собою проемами, которые обрамляются специальными рамами из чугунных тюбингов. Ширина каждого проема—3 м, глубина—2,80 м, высота—3,35 м. Размер каждого из простенков, образуемых проемами,—4,20 м.

Под платформой в среднем тоннеле устраиваются все служебные помещения высотой до 2,5 м. Пространства под платформами боковых тоннелей используются для вентиляционных целей. Общее протяжение посадочной платформы в тоннеле—155 м. По этому типу сооружены станции: „Пл. Революции", „Курская", „Пл. Свердлова", „Белорусская" и „Динамо".

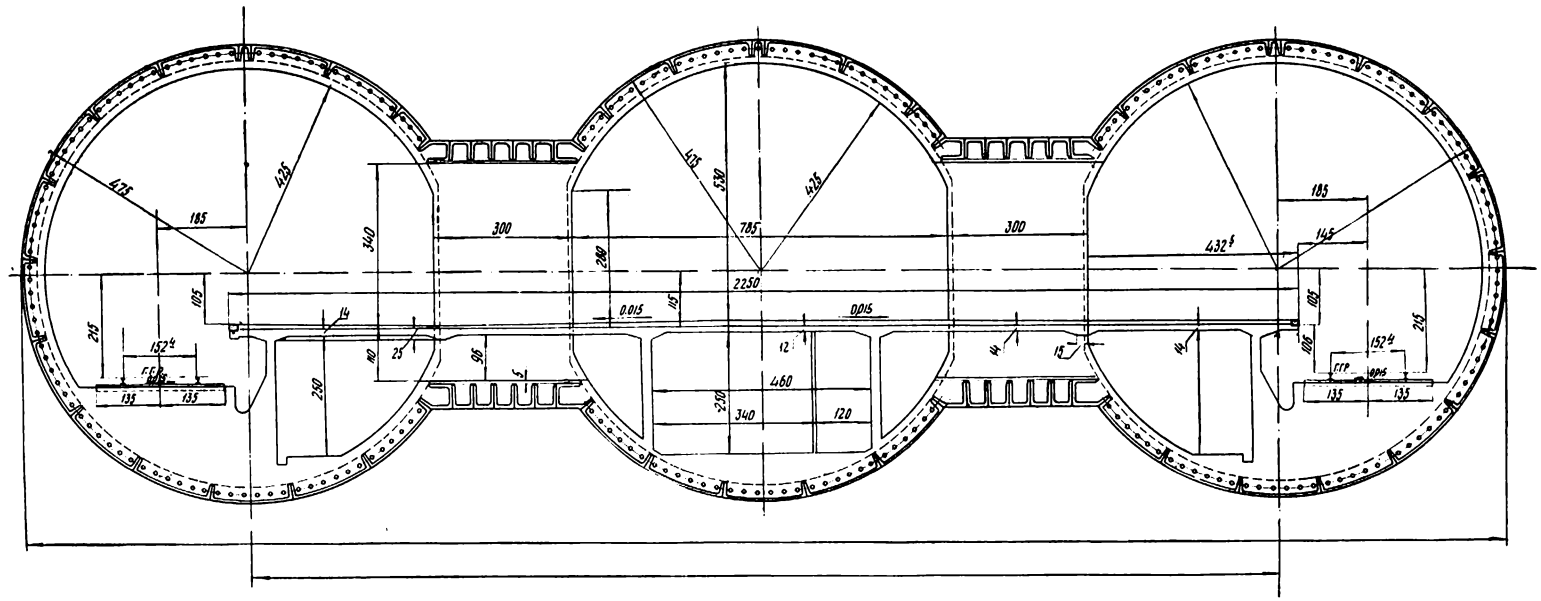
Тоннели для эскалаторов, пересекающие плывунные породы под углом 30° к горизонту, имеют конструкцию из чугунных тюбингов, с внутренним диаметром 7,90 м. Ширина кольца—75 см. Подземные вестибюли станций определяются габаритами машинного помещения для эскалаторов и имеют размеры в плане $18 \times 11{,}75$ м в свету. Эти подземные вестибюли представляют собой двухъярусное помещение.

Тоннельные сооружения, создаваемые для вентиляционных целей, прокладки кабелей, водоотлива, контакторных постов и т. д., устраиваются в виде тоннельных конструций из бетона и из железобетона и мало отличаются от обычных тоннелей.

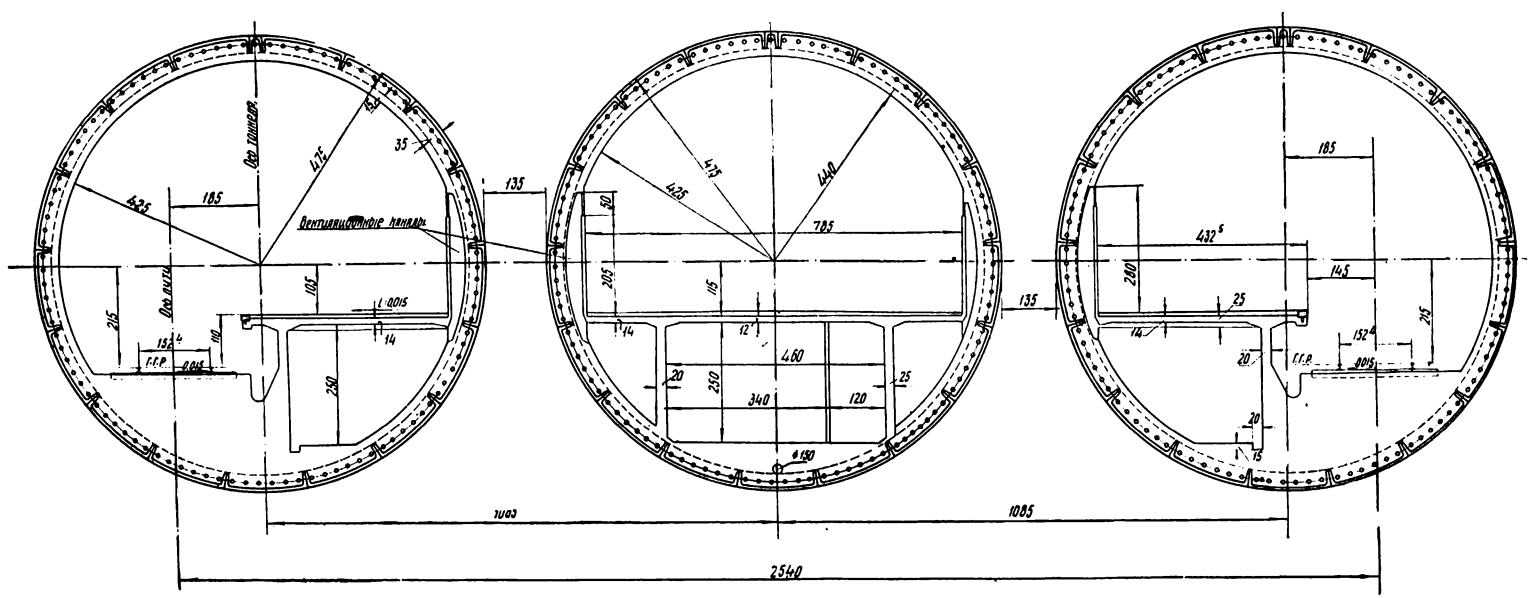
Особо конструктивным моментом являются сопряжения железобетонных и бетонных конструкций с металлическими. В этом случае устраивается специальная система изоляции.

Вторым типом станции является сооружаемая также из чугунных тюбингов, но при металлической конструкции колонн и балок, станция „Маяковская". Конструкция этой станции такова: при поперечном сечении двух станционных тюбов 9,5 м, располагающихся на взаимном расстоянии 13,5 м, устраивается средний тоннель; последний сопрягается с конструкцией крайних станционных тоннелей помощью продольных металлических балок высотой 1,05 м, под которые подведены металлические колонны поперечного сечения 65×75 см. Колонны опираются на продольную металлическую балку высотой 1,60 м, уложенную на бетонном основании. В средней части тоннеля устроена специальная распорка-затяжка. Распор от свода погашается как затяжками, так и взаимным распором от крайних тоннелей. Ряд металлических затяжек

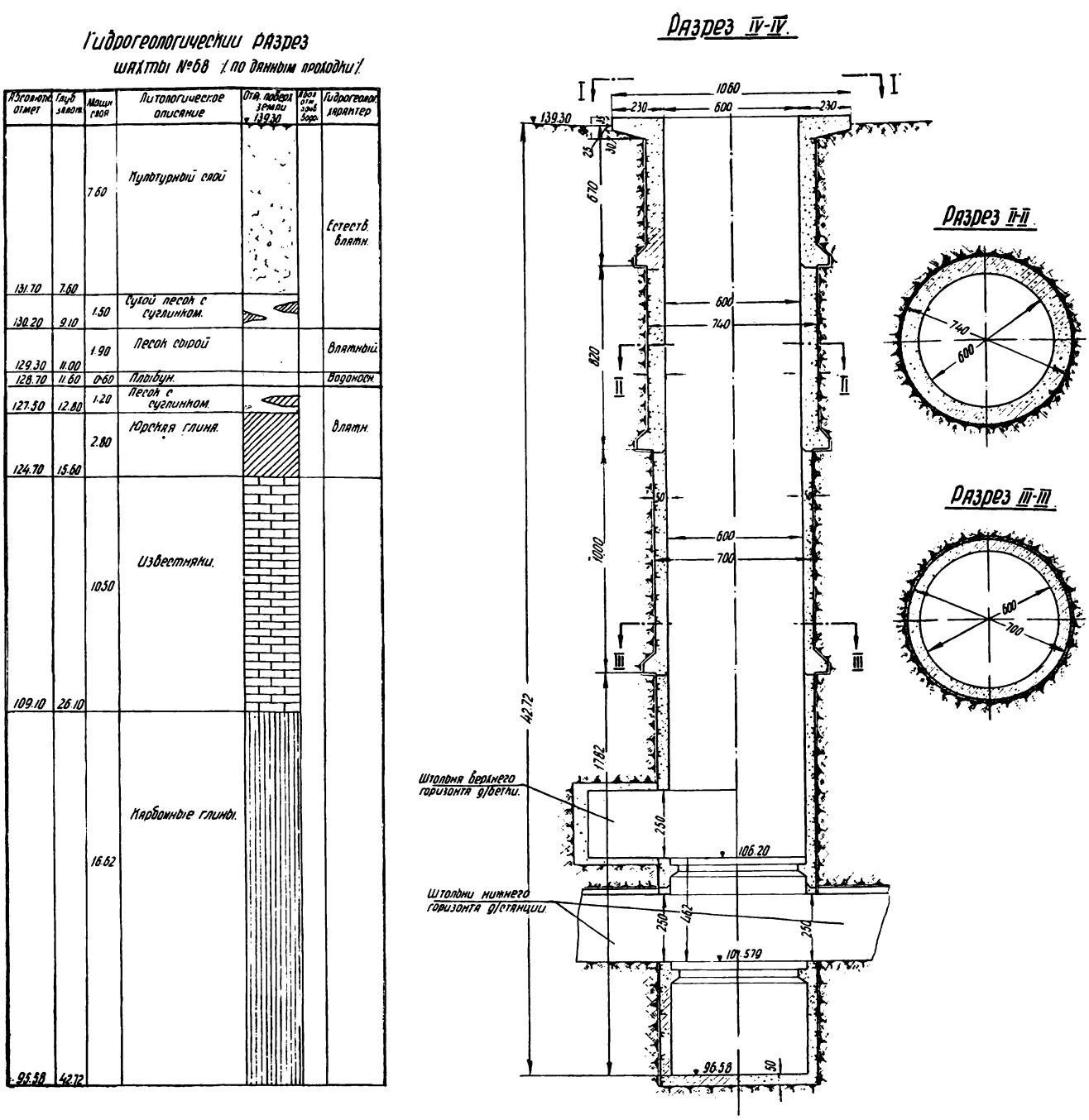
Разрез по проходу.



Разрез по простенку.



7. Конструкции станции глубокого заложения из чугунных тюбингов



8. Разрез шахтного ствола

ставится конструктивно и бетонируется с целью увеличения общей жесткости тоннельной конструкции станции. Металлические колонны расположены вдоль оси тоннеля на взаимном расстоянии 4,20 м, а в поперечном направлении на расстоянии 8,90 м.

Общая ширина станционной платформы — 14,30 м, а длина посадочной платформы — 156 м. Эскалаторные тоннели примыкают непосредственно к торцам станции и имеют внешний диаметр 8,50 м и внутренний 7,90 м. Тюб состоит из 17 отдельных тюбинговых сегментов, из которых имеется 14 нормальных, 1 ключевой и 2 смежных с ключевым сегментом. Тюбинги шириной 75 см сболчиваются между собой 1,5-дюймовыми болтами. Толщина крышки сегмента — 40 мм, высота бортов — 30 мм и толщина их — 40 мм. Тюбинги

образуют между собой при стыковании колец желобк и размерами 32 × 17 мм с целью расчеканки их свинцом и специальной металлической замазки „раст".

Фронт работ по сооружению тоннелей глубокого заложения был открыт из 37 шахт. На 1-м участке Горьковского радиуса 14 шахт, на 2-м участке Горьковского радиуса 9 шахт, а на Покровском радиусе 14 шахт.

Шахтные стволы были пройдены круглого сечения $Д_1 = 5$ м и $Д_2 = 6$ м с учетом пропуска необходимых отделений, как-то: клетьевого, лестничного, трубного, а также для спуска материалов (рис. 8).

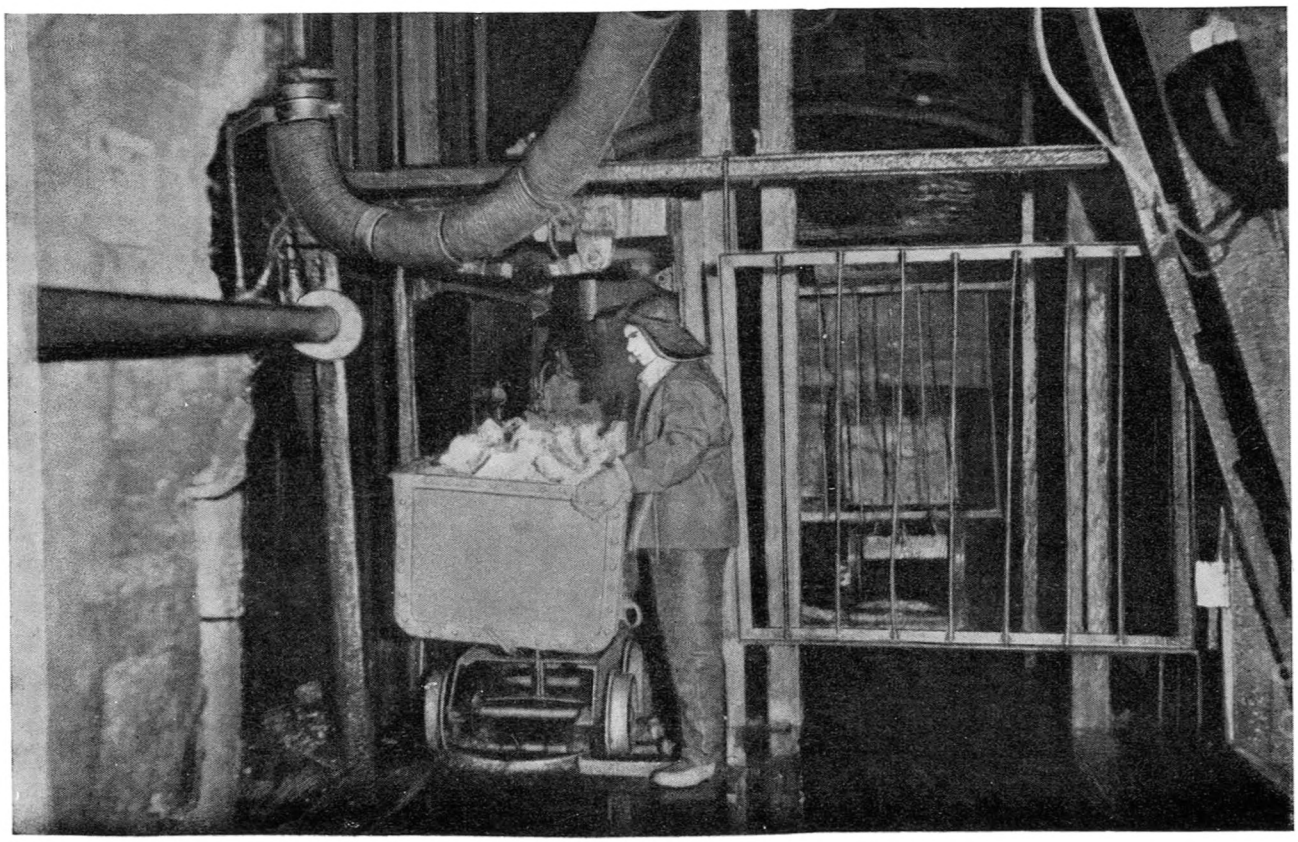
При закладке рабочих шахт учитывалось их последующее использование для целей вентиляции при эксплоатации метрополитена.

Месторасположение шахт определялось, принимая во внимание городские условия, застроенность территорий по трассе, наличие подземных сооружений и уличное движение.

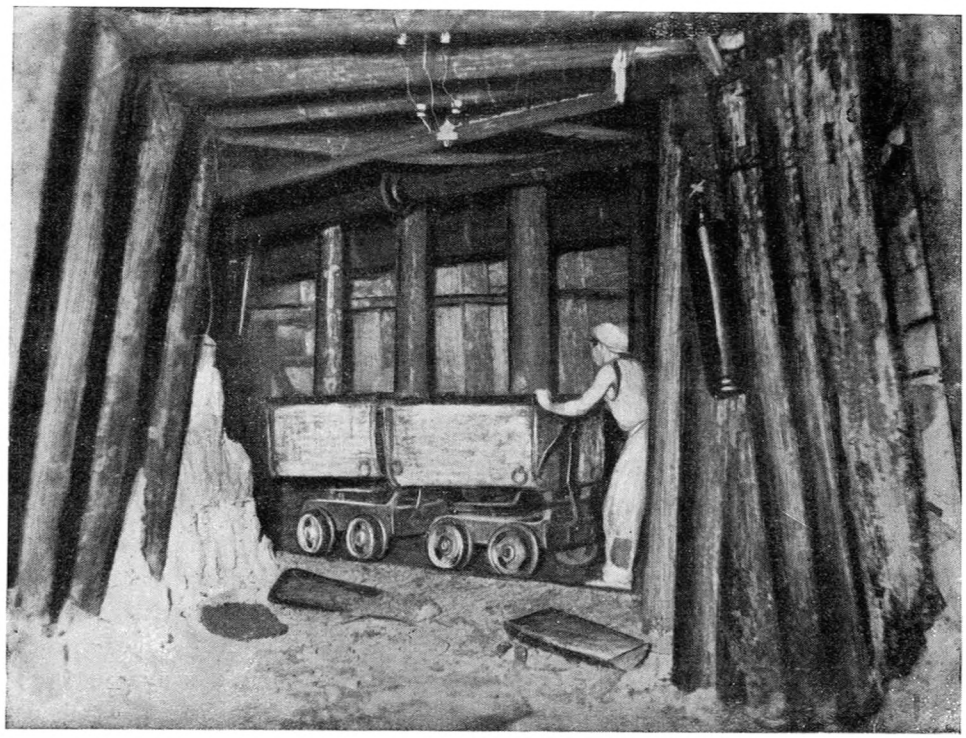
Ввиду этого не всегда представлялось возможным заложить шахты в тех местах, где это было технически и экономически целесообразно.

На основании опыта проходки шахт на 1-й очереди метро, в соответствии с гидрогеологическими условиями и мощностью плывунов, устанавливался соответствующий метод проходки. Проходка шахтных стволов велась как обычным способом на временных металлических кольцах, так и под сжатым воздухом, как при опускном кессоне, так и при стационарном потолке. Шлюзование материалов и людей было предусмотрено металлическими аппаратами системы Тюленева и при железобетонных шлюзовых камерах.

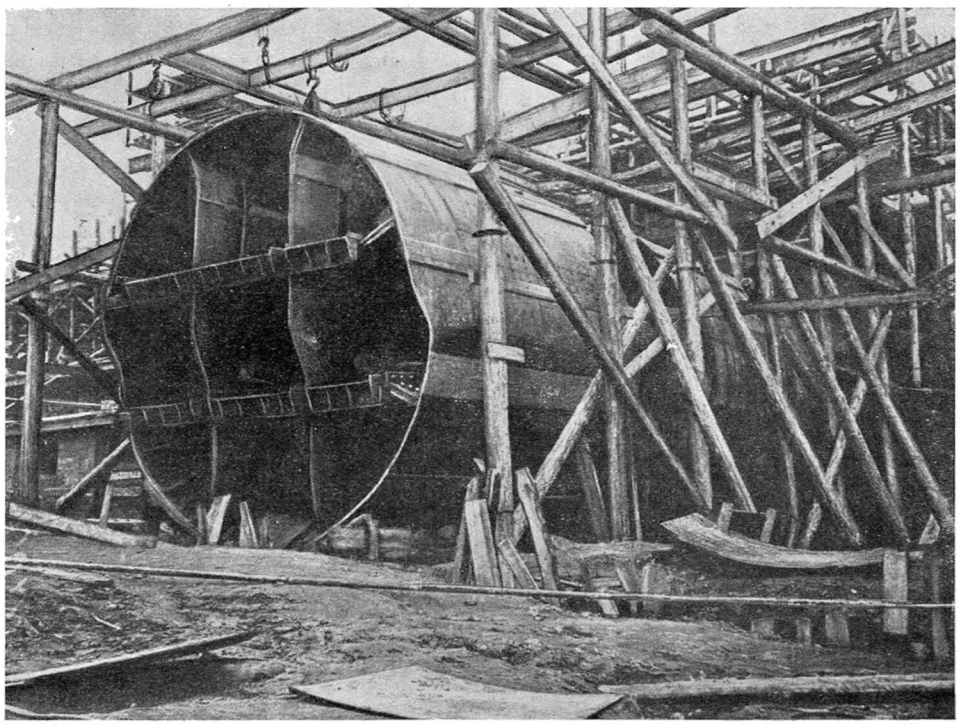
Последние располагались как у устья шахты, так—в других случаях—и непосредственно в стволе. Все элементы при проходке шахт были рассчитаны на 3,75 атм при максимальном рабочем давлении в 2,5 атм.



9. Подача породы в шахтный ствол



10. Откатка в подземных выработках



11. Общий вид перегонного щита

Шахтные площадки по своему оборудованию в зависимости от назначения шахты подразделялись на основные и вспомогательные.

Последние служили главным образом для подачи необходимых материалов (тюбингов), а главные устройства сосредоточивались на основных шахтах.

На площадках основных шахт были расположены установки для обслуживания шахтного подъема (копер, эстакада, машинное здание) и ряд других сооружений в виде трансформаторных, механических мастерских, подъемных и транспортных устройств, складов материалов и т. д.

Расположение шахтного ствола определялось возможностью удобного подъезда транспорта к эстакадам, примыкающим непосредственно к копру шахты или соединенным с последним переходным мостом.

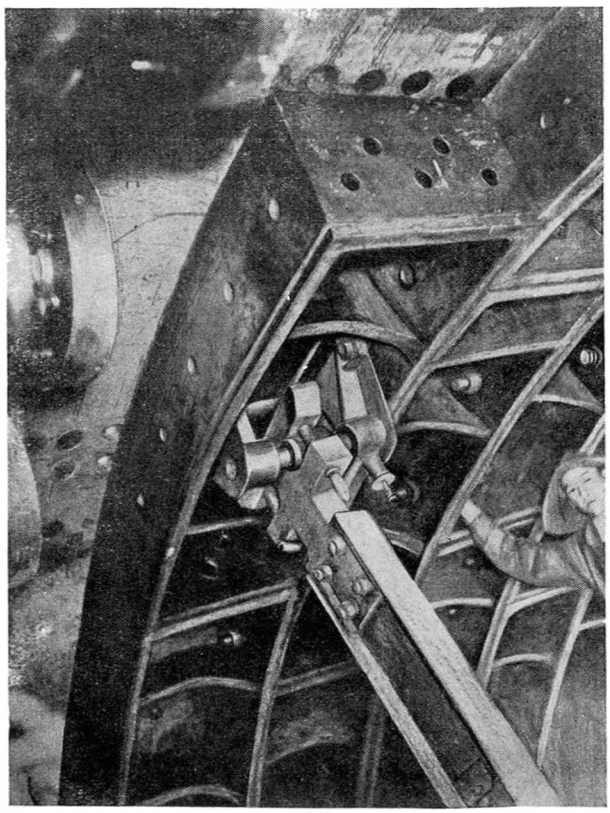
По мере возможности было обеспечено два выезда на прилегающие улицы во избежание встречных потоков автомашин. Направление выхода из клетей шахт увязано с направлением подходных штолен и возможностью выхода на эстакады, а также с возможностью расположения подъемных лебедок.

На эстакадах и обгонных площадках копров были проложены обгонные рельсовые пути для пропуска порожних вагонеток в клети шахт с противоположной стороны, во избежание встречных потоков (рис. 9).

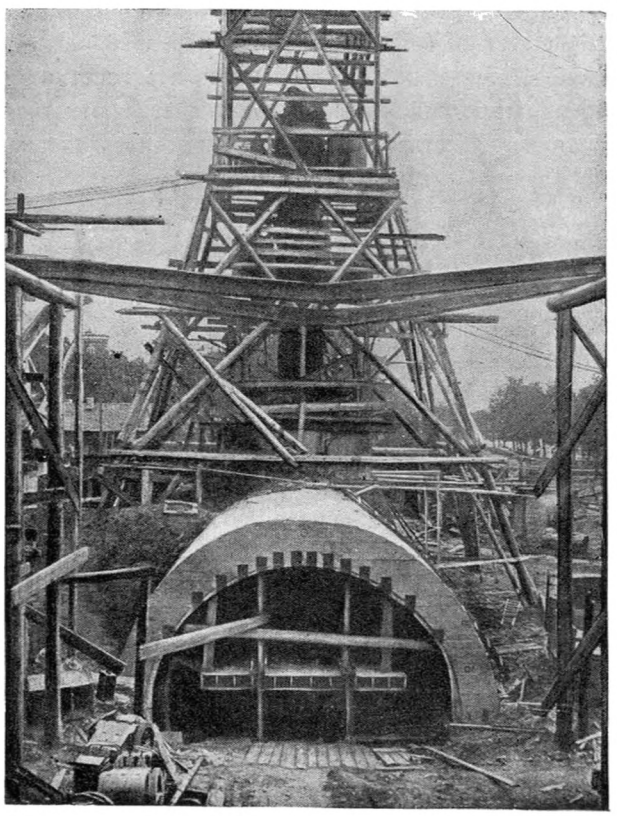
Тюбинги и бетон подавались в клети либо непосредственно с земной поверхности двора, либо сначала по особому подъемнику у копра поднимались на горизонт эстакады и уже оттуда подавались в клеть, чем достигалась более интенсивная пропускная способность ствола шахты без промежуточных остановок клети.

Для выдачи грунта применялись металлические вагонетки рудничного типа, опрокидные, емкостью 0,5 м^3, шириной колеи 700 мм (рис. 10).

Как указано выше, тоннельные сооружения 2-й очереди преимущественно имеют глубокое заложение в толще коренных пород юрского и карбонного комплекса, местами прорезая исключительно слабые



12. Захват тюбинга при монтаже



13. Опускание кессона-тоннеля

грунты плывунного характера. При ведении щитовых работ в коренных устойчивых породах для сооружения перегонного тюбингового тоннеля применялся щит с открытой грудью внешним диаметром 6140 мм, разделенный двумя вертикальными и двумя горизонтальными диафрагмами на 9 независимых рабочих ячеек. Длина щита с аванбеком—4770 мм. Щит продвигался вперед 24 гидравлическими домкратами, развивающими общую мощность в 1400 т при давлении рабочей жидкости в 140 атм. Для удобства работы в ячейках при атаке лба забоя имеются горизонтальные платформы, выдвигаемые специальными платформенными домкратами. Для случая выклинивания в забое неустойчивых пород, требующих крепления лба забоя и выработок, в каждой из ячеек щита размещены гидравлические забойные домкраты. Как платформенные, так и забойные домкраты развивают усилия до 4 т при нормальной величине давления рабочей жидкости в 35 атм, поддерживаемого обычно гидравлическим аккумулятором. Ножевая часть щита и опорное кольцо его, претерпевающие значительные усилия, при толщине стенок 50—68 мм изготовлены из стали Л-2, а оболочка щита толщиной 40 мм и диафрагмы из 18-миллиметровых листов—из стали СТ-3. Общий вес перегонного щита—120 т (рис. 11).

Эректор для монтажа тюбингов размещен на специальной подвижной платформе. Эректор имеет возможность вращаться на 360° и по ходу поступательного движения передвигаться в радиальном направлении. Это позволяет брать эректором тюбинг, поднимать его и устанавливать на требуемое место в процессе монтажа обделки. На платформе размещаются два насоса для работы щитовых домкратов, и, кроме того, гравио- и растворо-нагнетатели, необходимые для заполнения пустот за монтируемой обделкой после проходки щитом. На Метрострое работают электрические и гидравлические эректоры. Опыт щитовой работы доказал несомненные преимущества последних, так как гидравлические эректоры проще и легче (рис. 12).

Разработка грунта в забое щита в юрских и карбонных глинах и известняках незначительной крепости велась в основном пневматическими лопатками и отбойными инструментами. При выклинивании известняков с повышенным коэфициентом крепости прибегали к взрывным работам. При наличии сквозных штолен по трассе, в основном выполнявших функцию транспортных, разрабатываемая впереди щита порода сбрасывалась вниз за подошву передовой штольни, откуда помощью скреперного грузчика (0,3—0,5 м³) типа „Свет шахтера" грузилась в вагонетки подземной откатки. В зависимости от местных условий эксплоатировались бесконечная канатная откатка и откатка с хвостовым и головным канатами. В условиях крепких известняков, где не требовалось специального крепления, тоннельные работы при тюбинговом креплении велись лишь одним эректором, без щита.

При работе щитом в коренных устойчивых породах работы велись с водоотливом. Дебит подземных вод доходил на некоторых шахтах до 300—350 м³/час.

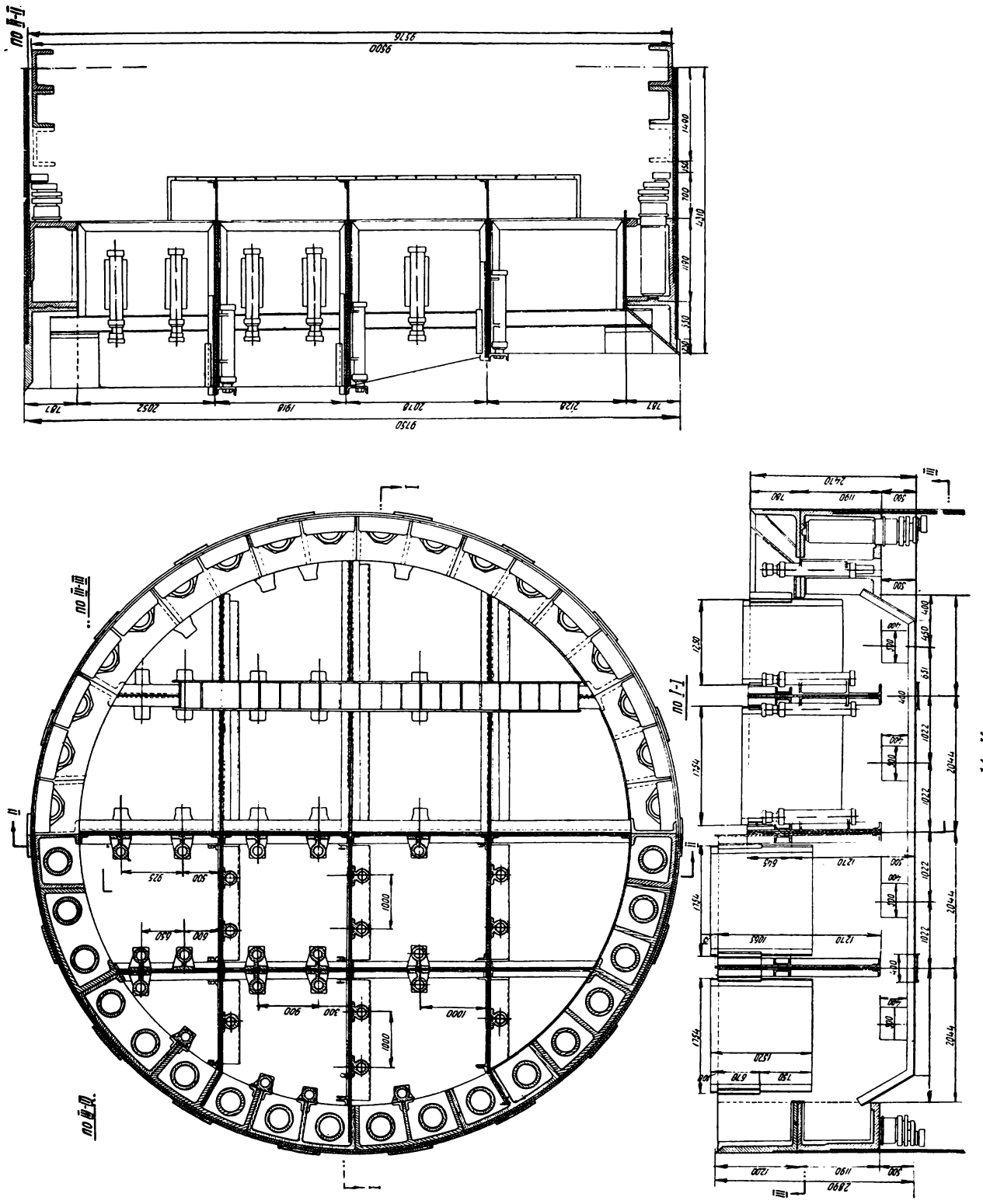
При пересечении щитами слабых, неустойчивых пород приходилось прибегать к специальным искусственным мероприятиям в виде сжатого воздуха. Перегонные щиты 51-й шахты, проходя под застроенной центральной оживленной частью города—пл. Революции, Манежной пл., под сплошной сетью подземных сооружений и коллектором Неглинки, прорезали в кровле неустойчивые породы и работали с применением сжатого воздуха.

Исключительно сложным участком для проходки перегонных тоннелей в плывунных грунтах представлялся участок 86-й шахты, где тоннели под 20-процентным уклоном переходят из глубокого заложения (40 м) на мелкое. Для освоения этого плывунного участка, примерно в середине его, было опущено два грандиозных железобетонных кессона-тоннеля размерами в плане 30×9 м, на глубину около 23 м, вместе с собранными в них щитами и эректорами.

Вес каждого кессона с двумя щитами—3000 т. Подобный прием опускания шахт вместе со щитами введен в тоннельную практику впервые советскими инженерами. Четыре щита были выпущены из кессонов и работали под сжатым воздухом в плывунах при мощности компрессорных установок до 800 м³/мин. (рис. 13).

При этом требовались особое умение, искусство и тщательность при введении щитов в неустойчивой среде по требуемой проектной трассе. Следует указать на плачевный опыт Таннского тоннеля в Японии, где вследствие неправильного ведения щита последний был затянут плывунами и затонул.

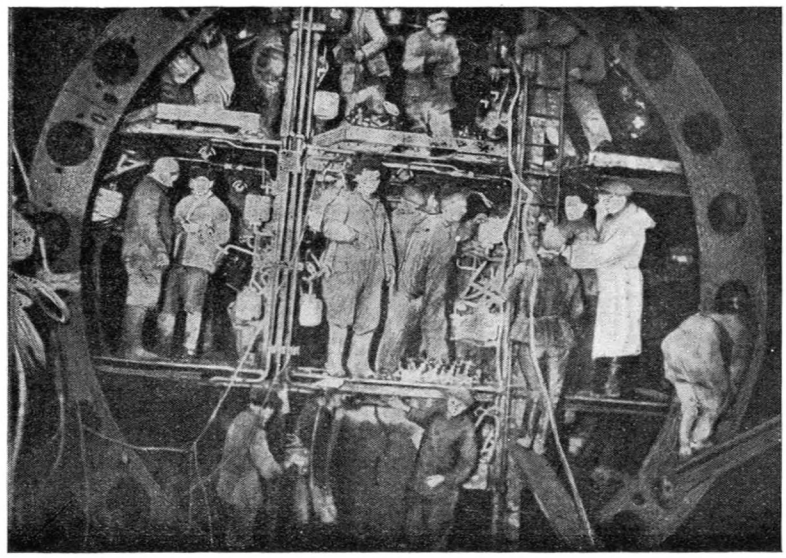
Особенно большой технико-производственный эффект дал щитовой метод проходки при сооружении



14. Конструкция станционного щита

крупных профилей станций метрополитена. При размерах поперечного профиля 32×12 м станции на 1-й очереди создавались горным способом, раздробленными фазами штолен, фурнелей, калотт и т. д., при огромном расходе лесных материалов и рабсилы. Ограниченность механизации тоннельных процессов в этом случае побуждала к кустарным приемам. Применением станционных щитов диаметром 9,6 м удалось построить трехсводчатую станцию на полный профиль, при обделке из чугунных тюбингов. Станционными щитами созданы станции „Курская", „Пл. Революции", „Пл. Свердлова" и „Динамо". Особыми приемами создавалась станция „Маяковская", представляющая собой отличающуюся металлическую конструкцию, позволяющую максимально механизировать процесс тоннелирования.

Станционный щит внешним диаметром 9680 мм разделен тремя вертикальными и горизонтальными диафрагмами на 16 рабочих ячеек, по 4 ярусам. Длина щита с аванбеком 4730 мм. Щит снабжен 36 гидравлическими ходовыми домкратами, 36 забойными и 20 платформенными домкратами. При давлении



15. Работа в щите

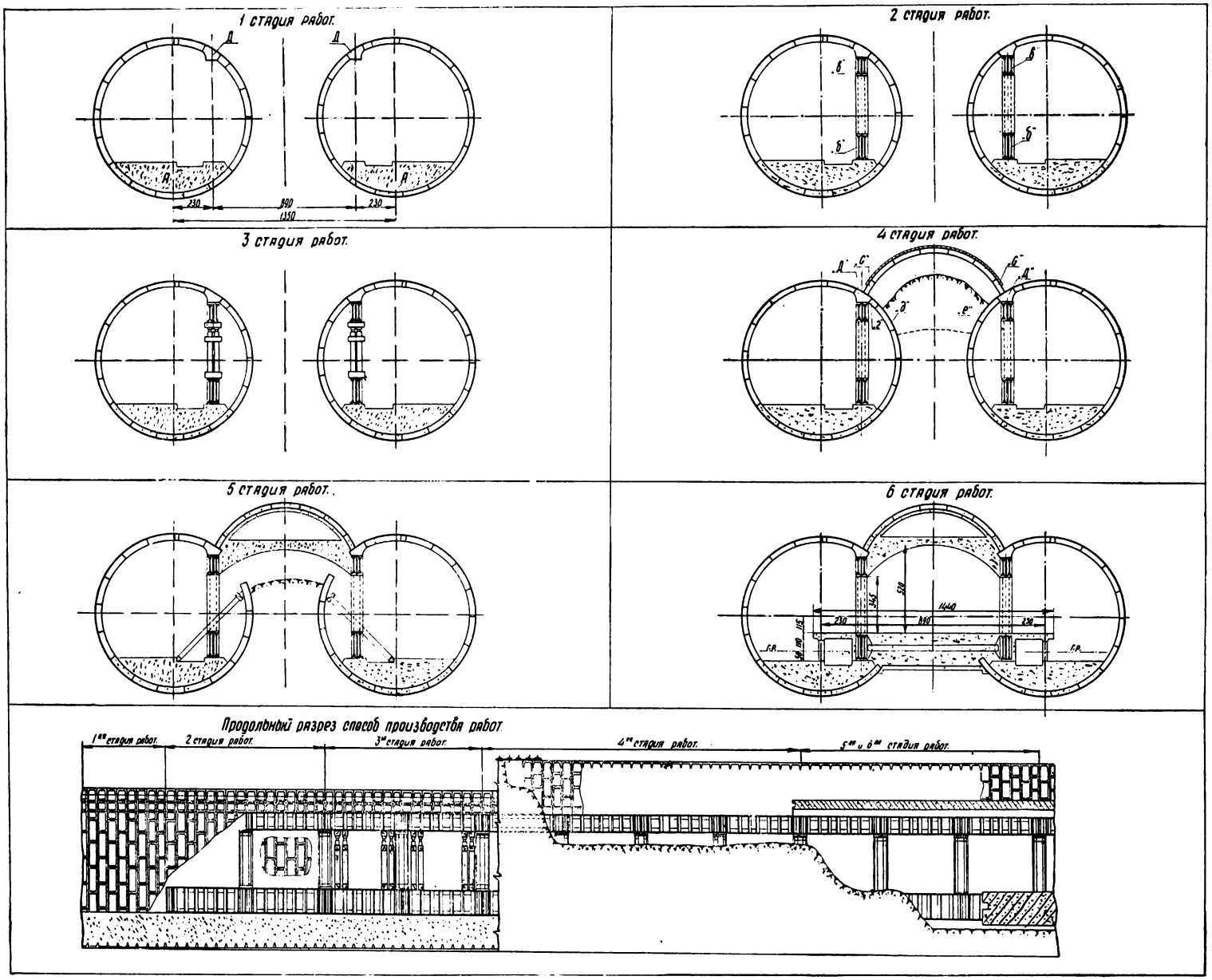
рабочей жидкости в 140 атм развивается суммарное усилие в 3240 т, ход поршня 750 мм при ширине тюбинга в 600 мм. Общий вес станционного щита с эректором на тележке около 340 т (рис. 14).

Вышеназванные станции глубокого заложения 2-й очереди (за исключением станции „Маяковская") представляют, как указано выше, по своей конструкции трехсводчатый профиль, образованный тремя параллельными станционными тюбами диаметром по 9,5 м. Крайние станционные тюбы включают платформы и железнодорожные пути на протяжении до 160 м и соединены между собой по среднему тоннелю рядом проемов. Сооружение станции щитовым способом в коренных породах производилось обычно следующим порядком: из щитовых камер или полукамер, вскрытых в торце станции, поочередно монтировались станционные щиты в боковых тоннелях и пускались вперед до конца станции, где они демонтировались с учетом, что в дальнейшем они будут использованы при соответствующем ремонте на новые работы 3-й очереди строительства (рис. 15).

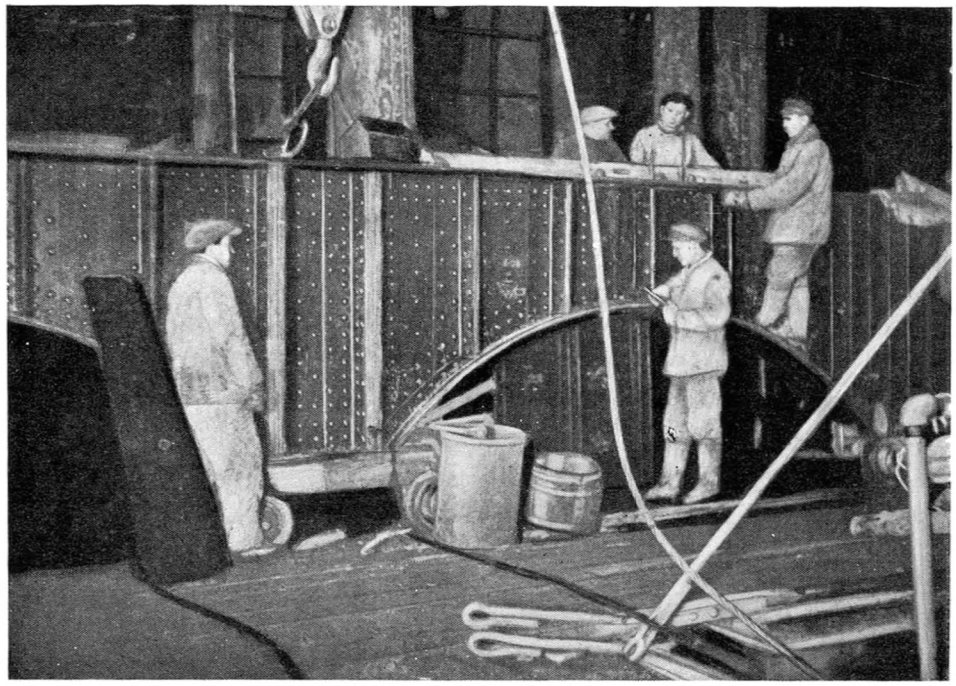
Средний станционный тоннель в коренных устойчивых породах сооружался преимущественно эректором без щита.

При ненадежных породах, как, например, в условиях проходки станции „Динамо", заложенной на глубине до 40 м полностью в юрских глинах, где проявлялись пучение грунта и нарастающее горное давление и требовалось исключительно тщательное и усиленное крепление по всему лбу обширного забоя, станционный щит ставился не только для проходки крайних тоннелей, но и для среднего станционного тюба.

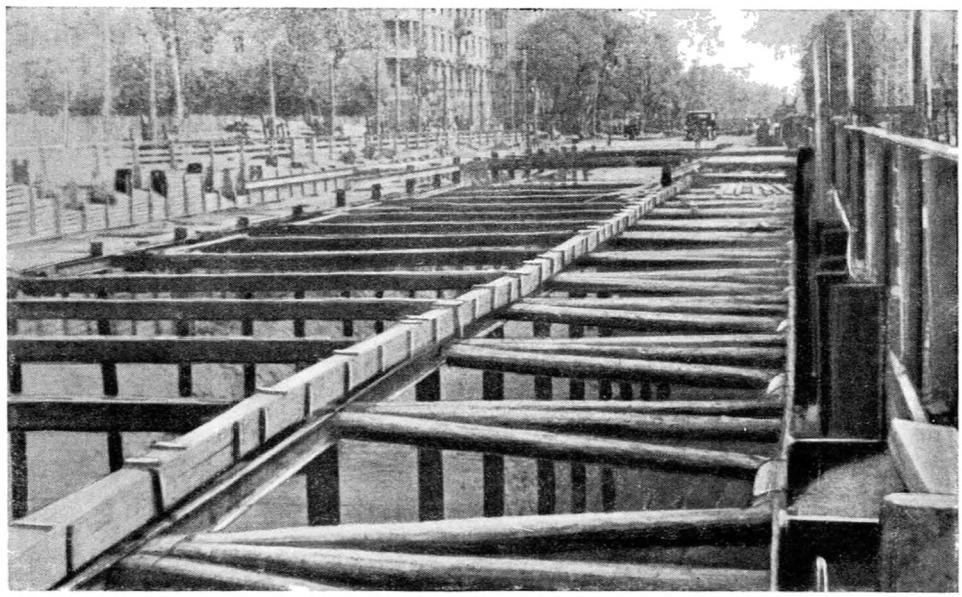
При наличии в средней части станции незначительной кровли, которая могла быть прорвана выше-



16. Схема сооружения станции „Маяковская"



17. Монтаж металлических конструкций тоннеля станции „Маяковская"



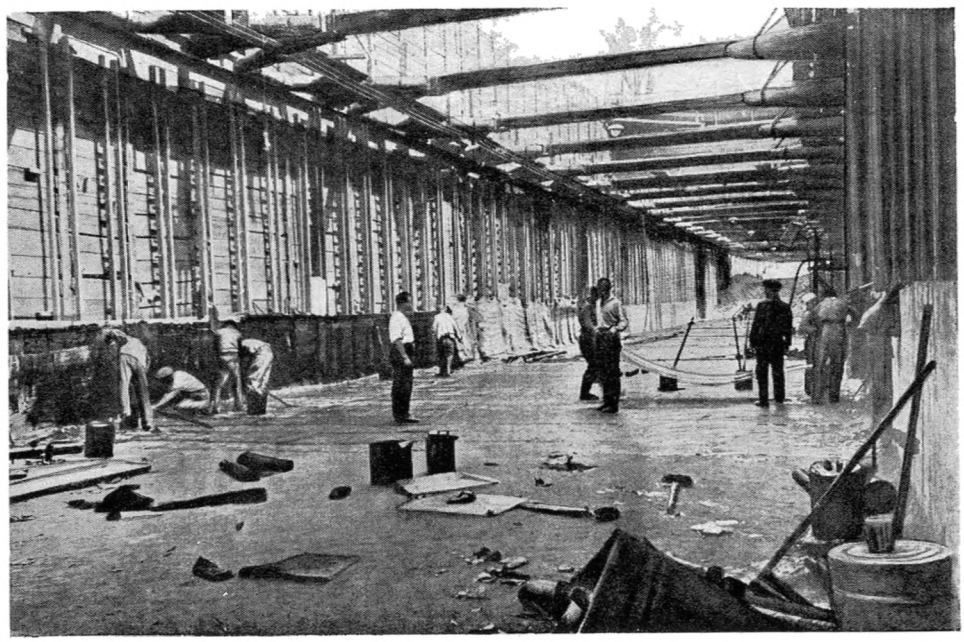
18. Общий вид крепления в открытом котловане

лежащей толщей плывунов, в процессе раскрытия станционного профиля велись специальные технические мероприятия в виде замораживания, сжатого воздуха и т. д.

Станция „Маяковская" представляет особую металлическую конструкцию, где средний и крайние станционные тоннели системой металлических балок и колонн сливаются в один общий профиль.

Первая стадия прокладки крайних тюбов проводилась станционными щитами, а свод средней части создавался полущитом незамкнутого контура (рис. 16).

Полущит собирался в торце станции и затем по специальным металлическим каткам, укладываемым по крайним тюбам, перемещался вперед. Под защитой оболочки полущита двумя эректорами, прикрепленными непосредственно на его корпусе, монтировалась из тюбингов средняя сводчатая часть станции. Полущит диаметром около 9,0 м был запроектирован Отделом основных работ Метропроекта и изготовлен на заводе № 2 Метростроя (рис. 17).



19. Изоляционные работы в котловане

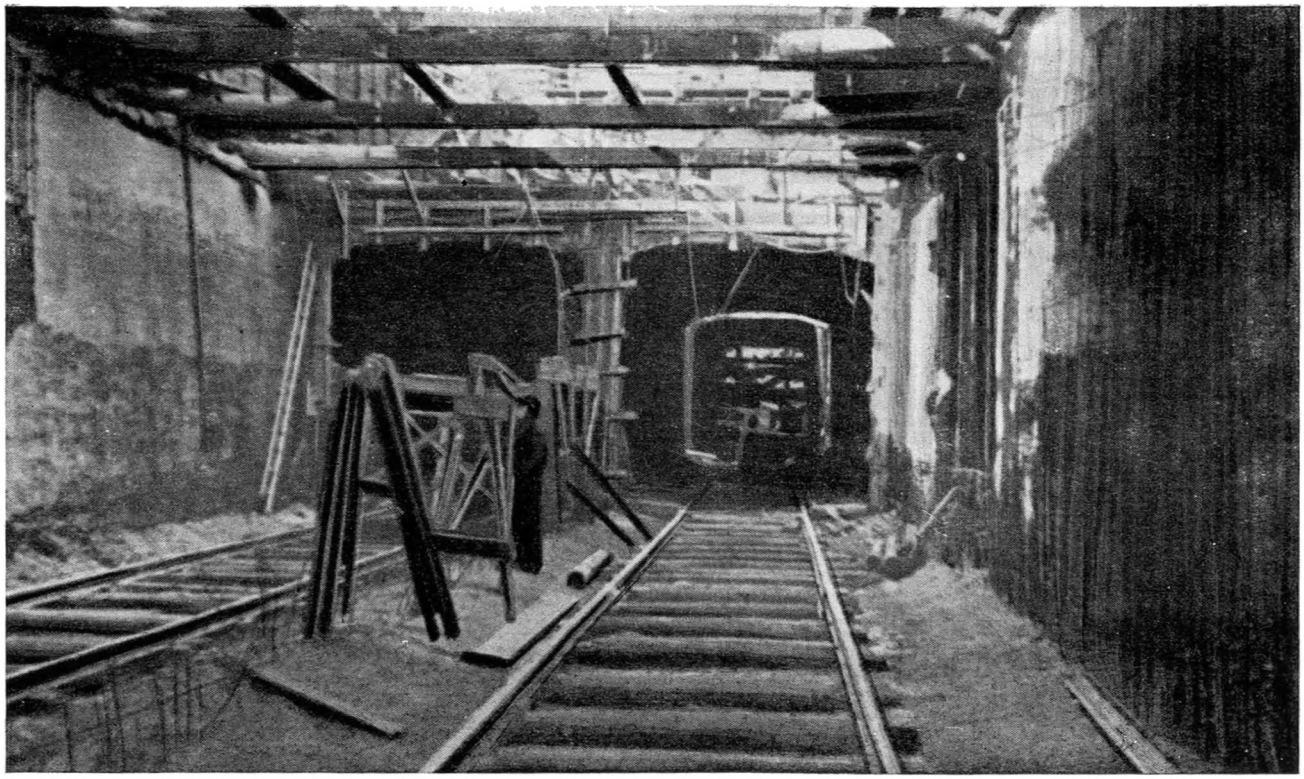
Таким образом, можно констатировать, что задачи проектирования и изготовления щитов различных конструкций с успехом освоены нашими советскими техниками.

При проходке щитом на 2-й очереди метро в устойчивых породах скорость до 8 м в сутки готового перегонного тоннеля—величина, практически нами уже достигнутая.

Сооружение подземных вестибюлей и наклонных ходов для эскалаторов станций глубокого заложения, а именно: станций „Курская", „Пл. Революции", „Пл. Свердлова", „Маяковская", „Белорусская" и „Динамо", на основании опыта строительства 1-й очереди метрополитена было проведено методом замораживания. Проходка наклонных ходов и вестибюлей велась в плывунных породах.

Замораживающие скважины для сооружения верхних подземных вестибюлей бурились вертикально. Расстояние между скважинами 1—1,25 м. Скважины бурились до подстилающих плывунов водоупора юрского и карбонного комплекса.

При этих условиях сооружение вестибюлей велось в замкнутом контуре, огражденном стенами замороженного грунта.



20. Подвижная металлическая опалубка

Замораживание наклонных ходов производилось при наклонных (30° к горизонту) скважинах. Количество скважин по контуру сечения наклонного хода 40 шт., из условия получения толщины замороженного грунта, равного 3 м.

Температура замораживания грунта была принята — 10° С.

Замораживающие станции были оборудованы преимущественно аммиачными горизонтальными компрессорами советского производства.

Объем замороженного грунта на 2-й очереди строительства достигал 200 000 м³. При этом производительность холода достигала порядка 10 млн. калорий.

Сооружение тоннелей и станций на участках мелкого заложения (конец Арбатского и Горьковского радиусов), как указывалось выше, было осуществлено открытым способом работ. Конструкции тоннельных сооружений устраивались в открытых котлованах при обратной засыпке, с восстановлением мостовой (рис. 18).

На коротких участках трассы, в связи с проходкой у домов, применялся и траншейный способ работ с устройством стен конструкции тоннелей в колодцах.

Для возможности производства земляных и бетонных работ в сухих условиях применялся метод искусственного понижения уровня грунтовых вод с помощью глубинных насосов, которые размещались в скважинах, забуренных по сторонам котлована. Вода в котловане снижалась таким образом, что вершина кривой депрессии находилась ниже дна лотка.

Там, где грунты по своей фильтрационной способности обладали практически малой водоотдачей, например котлован под конструкцию станции „Киевская", было применено сплошное металлическое шпунтовое ограждение.

В отличие от примененной на 1-й очереди строительства системы многоярусного крепления, загромождавшего котлован, на 2-й очереди применялся новый тип металлического крепления, оставляющий сечение котлована свободным для производства работ.

По периметру котлована забивались металлические двутавровые сваи № 40—45, распираемые одним рядом стандартных металлических расстрелов (рис. 19).

В свободных от креплений котлованах работали одноковшевые экскаваторы, разрабатывавшие породу в забое с погрузкой в автомашины, заводимые непосредственно в котлован.

Кроме экскаваторов, на земляных работах 2-й очереди применялись грейферы, скреперы и краны-деррики.

Механизация бетонных работ по сооружению конструкции тоннелей мелкого заложения осуществлялась применением металлической подвижной опалубки и вибраторов. Бетон доставлялся главным образом со специального бетонного завода, расположенного в конце трассы, на грузовиках-самосвалах (рис. 20).

* * *

За период строительства 2-й очереди выполнены следующие работы:

построено тоннелей — 26,5 км
вынуто грунта — 2050 тыс. м³
уложено бетона — 615 тыс. м³
облицовано мрамором — 30 тыс. м²
проложено тюбингов — 235 тыс. т
построено 5 тяговых и 9 понизит. подстанций мощн. 82 тыс. квт.

Огромным преимущественным фактором советской тоннельной техники перед капиталистической является наличие стахановских методов работы. Стахановские методы, внедренные в тоннельную технику, ломают старые приемы организации, производства и механизации работ, выявляя совершенно новые высоко эффективные технико-экономические показатели и темпы сооружения тоннелей.

Высокая производительность труда, дающая быстрое продвижение забоя вперед, настоятельно потребовала коренной перестройки принципов механизации работ.

Процессы разработки забоя, погрузки, откатки и подъема должны быть строго увязаны между собой. Цикличное проведение их должно быть строго обеспечено. Ни один из элементов запроектированной и установленной системы оборудования не должен быть узким местом и тормозить успех, который обеспечен при условии правильного проведения стахановских методов. Для инженерно-технического коллектива тоннельщиков Союза открывается широкая арена для творческой работы в области проектирования ряда новых тоннельных методов, новых тоннельных машин для экскавации, профиля, бетонирования, погрузки, транспорта и т. д. Инженеры и техники-тоннельщики, которые действительно становятся во главе стахановского движения, могут показать такие технические рекорды по методам сооружения тоннелей, которые совершенно немыслимы в условиях капиталистической техники.

Таким образом, применение мощных и разнообразнейших приемов тоннелирования—сжатый воздух, замораживание, водопонижение, химическое укрепление грунтов, щиты, тюбинги, кессоны-тоннели и т. д.— на базе стахановских методов организации работ обеспечило возможность преодоления трудностей подземной работы на строительстве линий 2-й очереди московского метрополитена им. Л. М. Кагановича.

* * *

Постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 8 января 1937 г. метростроевский коллектив приступил к развернутому строительству 3-й очереди московского метрополитена. Трасса новой линии пролегает:

а) по Покровскому радиусу станции „Курская", „Спартаковская пл.", „Электрозавод", „Семеновская" и „Стадион им. Сталина"—протяжением 7,3 км;

б) по Замоскворецкому радиусу станции „Пл. Свердлова", „Новокузнецкая", „Павелецкий вокзал" и станция „Завод им. Сталина"—протяжением 6,5 км.

Тоннели метрополитена по указанной трассе залегают преимущественно на глубине от 30 до 50 м от поверхности, прорезая массивы коренных устойчивых пород юрского и карбонного комплексов. Осуществлена проходка, впервые в СССР, подводных тоннелей под Москвой-рекой, в условиях неустойчивых, водонасыщенных пород при значительном гидростатическом напоре. Тоннели должны быть сооружены щитовым способом и закреплены металлическими тюбингами. Особо характерным является то обстоя-

тельство, что к подготовительным работам по строительству 3-й очереди приступили в момент развернутого строительства тоннелей 2-й очереди. Такая организация работ вызвана необходимостью установления непрерывного процесса ведения тоннельных работ. При этом учтен опыт переходного периода строительства при переключении с работ 1-й очереди на 2-ю, когда имел место простой рабочих и инженерно-технических работников, а равно парка механизмов и оборудования, вызвавший большие непроизводительные расходы.

Таким образом, постановление ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 8 января 1937 г. положило начало плановой непрерывной организации тоннельных работ по сооружению обширной перспективной сети московского метрополитена.

Подходя вплотную к реализации решений партии и правительства о 3-й очереди, метростроевский коллектив, помимо использования уроков опыта 1-й и 2-й очередей, как и последних достижений мировой, в особенности американской, тоннельной техники, должен создать такой модернизированный процесс тоннелирования, который включает новейшие методы высоко эффективной, культурной и мощной организации производства и механизации тоннельных работ.

На базе проведения стахановских приемов организации работ, цикличности и непрерывности тоннельных процессов метростроевский коллектив в период строительства 3-й очереди должен обеспечить такой прогресс в методах тоннелирования, который выдвинет советскую тоннельную технику на передовые позиции мировой тоннельной практики. 27 км подземной линии метрополитена отражает творчество людей, владеющих всепокоряющей техникой, преодолевающей все природные преграды и препятствия. Только в социалистическую сталинскую эпоху могли быть созданы тоннельные сооружения московского метрополитена им. Л. М. Кагановича, являющиеся поистине выдающимся шедевром мирового метростроения и триумфом советской тоннельной техники.

М. А. ЗЕЛЕНИН

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И МАТЕРИАЛЫ

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ комиссия по приемке 2-й очереди метро дала хорошую оценку всей работе по строительству 2-й очереди и особенно отметила значительное повышение качества отделочных работ.

Следует отметить, что методы производства отделочных работ на 2-й очереди отличались от 1-й. Производство отделочных работ осуществлялось исключительно силами и средствами Метростроя, для чего в системе Метростроя была организована контора специальных работ, которая открыла ряд самостоятельных прорабских пунктов на строительстве каждой станции и вестибюля.

Механизация производства работ была значительно усилена. На каждом участке непосредственно в тоннеле устанавливались фрезеры, шуршайбы для дополнительной резки и пригонки мраморных плит, электросверла для заготовки отверстий в плитах для крепления, переносные шлифовальные станки с гибким валом для дополнительной обработки и полировки установленного мрамора, а также передвижные волчки для шлифовки уложенных на месте мраморных полов.

Производственная база спецконторы была организована на основе существовавшего уже на 1-й очереди столярного цеха и мраморного завода Метростроя. Вооружение последнего было значительно увеличено новыми машинами отечественного производства и одним большим импортным станком фирмы „Тайсмен" для производства фасонного мрамора.

Кроме мраморного производства, на той же территории были организованы новые цехи: цех художественного литья из бронзы и алюминия, механический цех для производства изделий из черного металла, стекольный и лепной цехи. Значительно увеличился выпуск изделий на отходах основного мраморного производства и организован цех мраморной мозаики, которая нашла обширное применение для облицовки стен и настилки полов на станциях 2-й очереди.

Выбор материала для облицовки основных конструкций станций был произведен, исходя из тех же установок, которые были даны Метрострою и для 1-й очереди, а именно: материал при высоких декоративных качествах должен соответствовать специфическим условиям эксплоатации метрополитена.

Попрежнему этим условиям отвечает больше всего мрамор.

На 1-й очереди метро было установлено 23 000 м² мраморных плит. Несмотря на столь значительное количество мраморной облицовки по квадратуре, на 1-й очереди мы не находим достаточного разнообразия по расцветке.

Облицовка основных конструкций на станциях 1-й очереди производилась мраморами следующих месторождений.

1. Серо-голубой уральский мрамор уфалей установлен на колоннах станции „Сокольники", на пилонах „Кировской" и на пилястрах „Дзержинской".

2. Желто-розовый крымский бьюк-янкой установлен на колоннах „Красносельской" и „Арбатской" станций и в нишах между пилонами станции „Красные ворота".

3. Светложелтый крымский кадыковка установлен на колоннах станции „Центральный парк им. Горького", в вестибюле „Дзержинской", на стенах вестибюля „Кировской" и на колоннах переходов „Комсомольской" и „Охотного ряда".

4. Светлорозовый крымский чоргунь—на колоннах „Комсомольской" и на стенах эскалаторного вестибюля „Дзержинской".

5. Белый уральский мрамор коелга—на пилонах и нишах „Кировской", на колоннах станций „Ул. Коминтерна" и „Дворец Советов".

6. Светлосерый крупнозернистый уральский шабровский—на стенах „Дзержинской" и на колоннах „Смоленской".

7. Красный грузинский мрамор шроша установлен на пилонах станции „Красные ворота".

На станциях и вестибюлях метро 2-й очереди установлены из перечисленных мраморов уфалей, коелга, бьюк-янкой и шроша и новые следующих месторождений:

I. Урал:

Прохоро-Баландино—белый.
Полевское—белый с светлосерыми прожилками.
Тагильское—серо-красный мрамор.

II. Дальневосточный край:

Биробиджан—розовый с фиолетовой жилкой.

III. Туркестан:

Газган—светлорозовый мрамор.

IV. Кавказ:

Садахло (Грузия)—серо-черный с белыми прожилками.
Давалу и Хорвираб (Армения)—черный с золотой жилкой и черный с золотой и белой жилками.
Оникс (Армения)—молочно-белый, нежнорозовый и светлозеленый.
Новая Шроша (Грузия)—декоративный красный мрамор.

Значительное увеличение (вместо 7—14 мраморных месторождений) разрешило использовать на станции 2-й очереди многокрасочную гамму мраморов.

Общее количество мрамора, установленного на станциях, включая и мраморные полы из цельных плит, составляет 27000 м².

При распределении отдельных фактур мраморов между станциями и вестибюлями, кроме декоративных соображений, на 2-й очереди принимались уже во внимание также и технические свойства мраморов различных месторождений и условия эксплоатации.

По опыту первой очереди выяснилась недостаточная стойкость крымских мраморов против выветривания. Крымский мрамор, установленный на стенах вестибюлей вблизи выходных дверей, показал быструю потерю полировки и частичное выветривание (вестибюль „Охотного ряда" в гостинице „Москва").

Поэтому на 2-й очереди стены входных вестибюлей облицованы более стойкими уральскими мраморами:

1) стены вестибюлей „Киевской", „Курской", „Маяковской", „Белорусской" станций облицованы серо-голубым мрамором уфалей;

2) цоколь и стены вестибюлей станции „Аэропорт" и лестниц станции „Сокол" облицованы белым мрамором коелга.

Исключение допущено для стен центрального вестибюля на „Пл. Революции", которые облицованы крымским мрамором бьюк-янкой. Здесь учитывалось то обстоятельство, что этот вестибюль является временным и будет перестроен в связи с реконструкцией этой части пл. Свердлова. Предполагается постройка в этом месте монументального сооружения, в цокольный этаж которого будет вписан существующий вестибюль метро.

1. Станция „Пл. Революции". Облицовка станционного зала. Арх. А. Н. Душкин

По замыслу автора станции „Пл. Свердлова", академика И. А. Фомина, для облицовки пилонов и стен, а также для изготовления каннелированных полуколонн предназначался белый мрамор.

Для этой цели белый уральский мрамор коелга был признан недостаточно декоративным и для облицовки этой станции использованы также мраморы месторождений Прохоро-Баландино, Полевского, которые распределены следующим порядком:

1) выступы путевой стены облицованы мрамором прохоро-баландинским,
2) впадины путевой стены — полевским,
3) стены пилонов и проходов — прохоро-баландинским,
4) стены платформы в глухих концах станции из коелги.

Соответственно этому распределению мрамора, каннелированные полуколонны выполнены из цельных блоков прохоро-баландинского мрамора, в среднем эскалаторном зале и на платформах по сторонам проходов; в глухих частях платформы полуколонны выполнены из коелги.

Мрамор прохоро-баландинский — белый с оттенком слоновой кости с прожилками бурого цвета, структура равномерная, мелкозернистая.

Мрамор Полевского месторождения — белый с светлосерыми жилками, однородной мелкозернистой структуры.

Мраморы этих двух месторождений по своим техническим и декоративным качествам значительно выше мрамора коелга, и, к сожалению, не удалось облицевать всю станцию „Пл. Свердлова" мрамором прохоро-баландинским только потому, что с одного карьера не было возможности в короткий срок доставить нужное количество блоков. Тем не менее, при наличии мрамора трех месторождений оказалась

полная возможность тщательно отбирать мрамор по каждому месторождению, что и отразилось на качестве облицовки в лучшую сторону.

Базы полуколонн и плинтусы стен и пилонов сделаны из черного мрамора давалу (Армения, ст. Арарат).

Из этого же мрамора сделаны плинтусы почти на всех станциях 2-й очереди („Курской", „Пл. Свердлова", „Белорусской", „Динамо", „Аэропорт" и вестибюлей).

На станции „Пл. Революции" цоколь по всему периметру стен и пилонов облицован из черного мрамора давалу с золотистой жилкой (рис. 1). Тем же мрамором на станции „Киевская" облицованы цоколи всех колонн. Этот исключительный по красоте мрамор оказался необходимым для подчеркивания яркости остальной цветной гаммы оформления.

Недостатком этого мрамора являются его трещиноватость и, как следствие этого, сравнительно незначительный выход квадратных метров полезной площади мраморной плиты из 1 $м^3$ блоков.

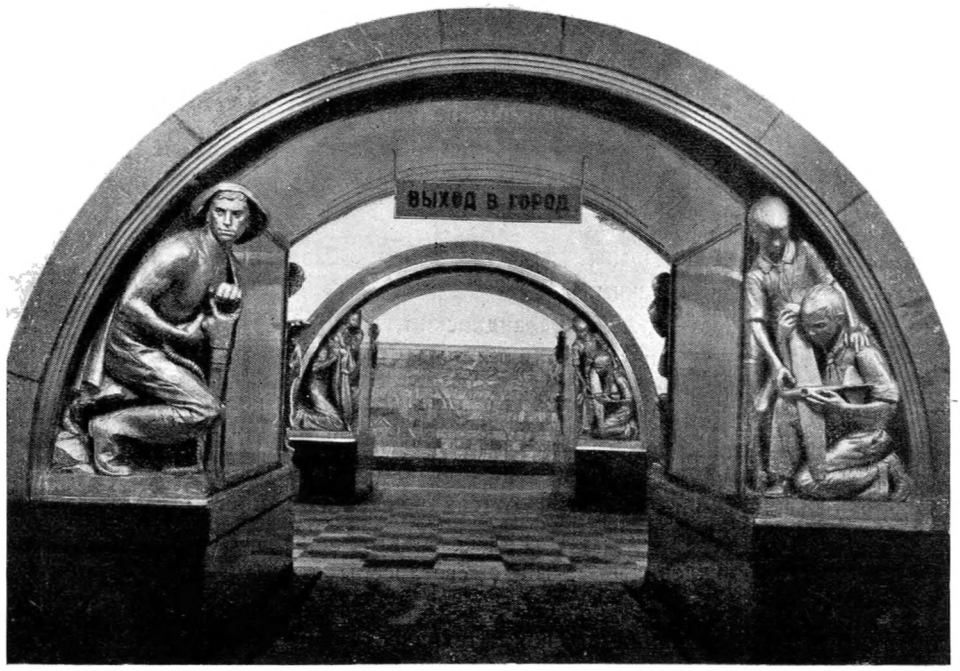
С успехом мрамор давалу заменяется мрамором соседнего месторождения Хорвираб. Этот последний отличается от давалу только наличием некоторого количества белых прожилок и местами седых пятен, плохо принимающих полировку. Трещиноватость же хорвираба значительно ниже давалу, и этот мрамор является более рентабельным.

На цоколе станции „Пл. Революции" (автор арх. А. Н. Душкин) арки выполнены из цельных фасонных камней красного мрамора шроша (рис. 2).

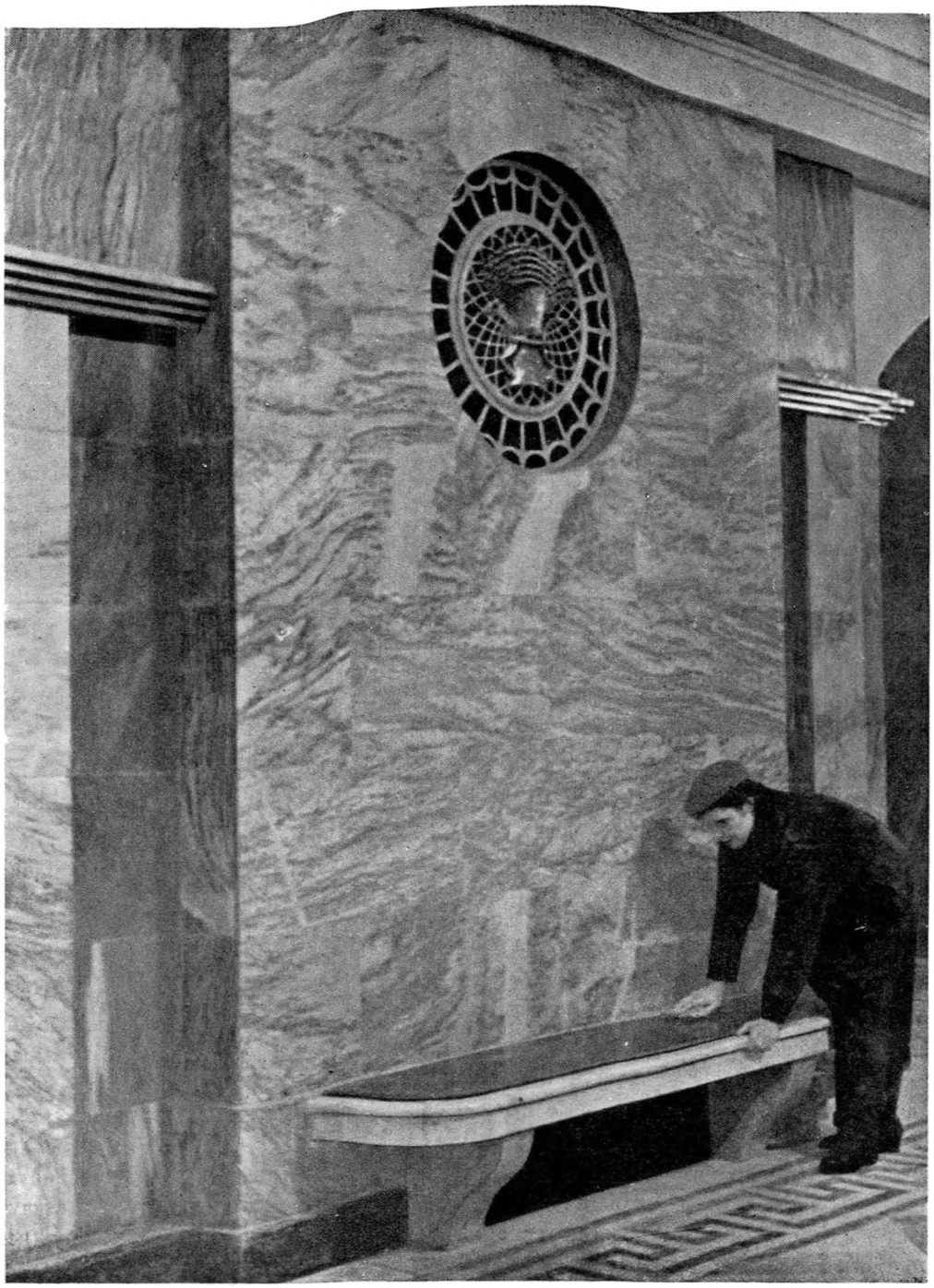
Боковые стены проходов облицованы светложелтым крымским мрамором бьюк-янкой, причем плиты по высоте не имеют швов; таким образом, размер плит по высоте составляет 1,80 м.

Получение мраморных плит таких больших размеров свидетельствует о высоком качестве блоков и устойчивости карьера, а также о повышении качества механической обработки и установки камня.

Значительный интерес представляет облицовка однотонным серо-голубым мрамором уфалей всех помещений наземного вестибюля, малого эскалатора, переходного коридора, промежуточного вестибюля и платформенных зал станции „Курская". По предложению автора (арх. Л. М. Полякова) установка



2. Станция „Пл. Революции". Облицовка арки и прохода станционного зала. Арх. А. Н. Душкин



3. Станция „Курская". Пилон. Арх. Л. М. Поляков

мрамора производилась с подборкой более светлых плит на пилястрах и выступах пилонов и более темных во впадинах пилонов (рис. 3) станционных зал.

Кроме того, как общее правило, для облицовки пилонов и стен всех помещений станции более темные плиты устанавливались в нижних рядах с постепенным переходом к более светлым плитам, устанавливаемым в верхних рядах (рис. 4, 5).

Полный объем мраморной облицовки станции „Курская" составляет около 3000 м³. При таком значительном объеме мраморных работ можно было получить хорошие результаты в подборе мрамора по рисунку и тонам только при условии организации предварительной подборки мраморных плит для каждой отдельной архитектурной детали. Кроме того, здесь необходимы последующая маркировка всех подобранных плит и доставка к месту работ в деревянной таре.

Такая система подборки была принята на строительстве 2-й очереди, как правило, не только для цветных декоративных мраморов, но и для белых и серых мраморов.

Специально выделенные для этой цели бригады мастеров под руководством опытных бригадиров и при непосредственной помощи со стороны авторов проекта и технического надзора Управления Метростроя выполнили предварительную подборку для облицовки станций „Киевская", „Курская", „Пл. Свердлова", вестибюля „Маяковской", „Белорусской", „Динамо" и „Аэропорта".

Пилоны и стены проходов платформенных зал „Белорусской" и стены кассового вестибюля той же станции облицованы мрамором месторождения Биробиджан розового тона с фиолетово-синими прожилками.

Сетчатый характер по тону не вызывал особых затруднений при подборе мрамора этого месторождения.

Эскалаторный зал вестибюля облицован серо-голубым мрамором уфалей плитами больших размеров.

На этом опыте выяснилось, что подборка уфалея из больших плит дает менее декоративный эффект, чем подборка плит среднего и малого размеров.

На станции „Динамо" для облицовки пилонов приняты тагильский и уральский мраморы.

С одной стороны, характер этого мрамора, частично брекчиевидного строения, резко меняющий расцветку от густо мясо-красного до светло серо-розового, местами почти целиком переходит в серо-черный или фиолетово-красный. С другой стороны, сложная разбивка стены на плиты разных размеров, из коих некоторые очень большие, значительно осложнила подборку мрамора.

По проекту авторов (Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский) в центре каждой стены проходов установлены четыре большие плиты, которые подбирались так, что каждая соседняя плита является зеркальным изображением другой.

Этот несомненно наиболее интересный с декоративной стороны метод подборки мраморных плит является в то же время и наиболее трудным в условиях мраморного производства, так как требует самого тщательного надзора за тем, чтобы мраморные плиты, распиленные из одного блока, поступали парно на фрезеровку, и каждая такая пара плит поступала бы на полировку в зеркально развернутом виде. Частично этот прием был использован в аванзалах станции „Киевская", где удалось из уфалея получить исключительные по красоте развернутые рисунки (рис. 6).

На станции „Аэропорт" Горьковского радиуса мраморная облицовка приняла совершенно необычную форму. Авторы проекта (архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов) решали задачу оформления этой станции единым сводом, который, начинаясь от мраморного цоколя из серо-коричневого мрамора садахло, веерообразными мраморными трапециями и треугольниками плавно переходит в кривую свода, увязываясь с мрамором штукатурными тягами, которые на своде выражены в виде сетки пересекающихся ромбов и треугольников (рис. 7).

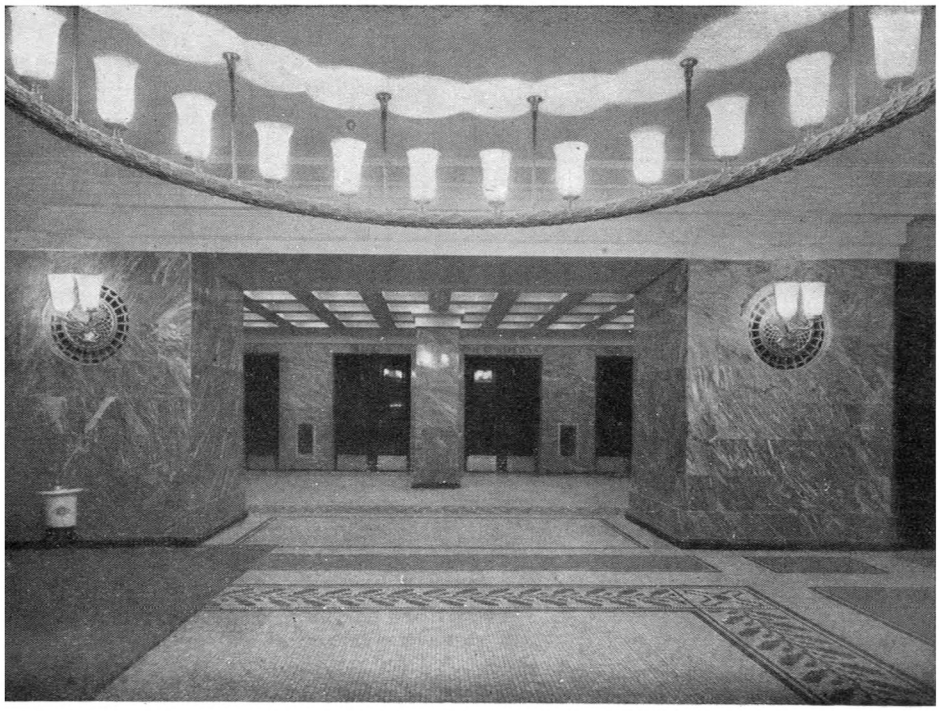
Нижняя часть свода, облицованная мрамором, имеет сложную цветовую гамму: в трапециях установлены веером золотистый мрамор бьюк-янкой и по треугольникам розовый биробиджан; между трапециями вееры сложены из белого мрамора коелга, трапеции обрамлены наличником из давалу (черный мрамор с золотой жилкой).

Такая фасонная установка плит, состоящих в основном из треугольников, значительно удорожает (почти вдвое) облицовку, так как каждая плита со всех сторон подвергается дополнительной обработке при установке плит по треугольникам. При этом увеличивается и расход материала (мрамора).

На станциях 2-й очереди установлено фасонного мрамора значительно больше, нежели на 1-й.

На „Пл. Революции" арки из красного мрамора шроша и на станции „Маяковская" из серо-коричневого мрамора садахло сложены из цельных фасонных камней, вырезанных из мраморных блоков и обработанных по лекалу для каждого камня в отдельности.

На станции „Пл. Свердлова" изготовлено 120 каннелированных колонн и фасонных карнизов по периметру всех пилонов станции.



4. Станция „Курская". Облицовка наземного вестибюля. Арх. Л. М. Поляков

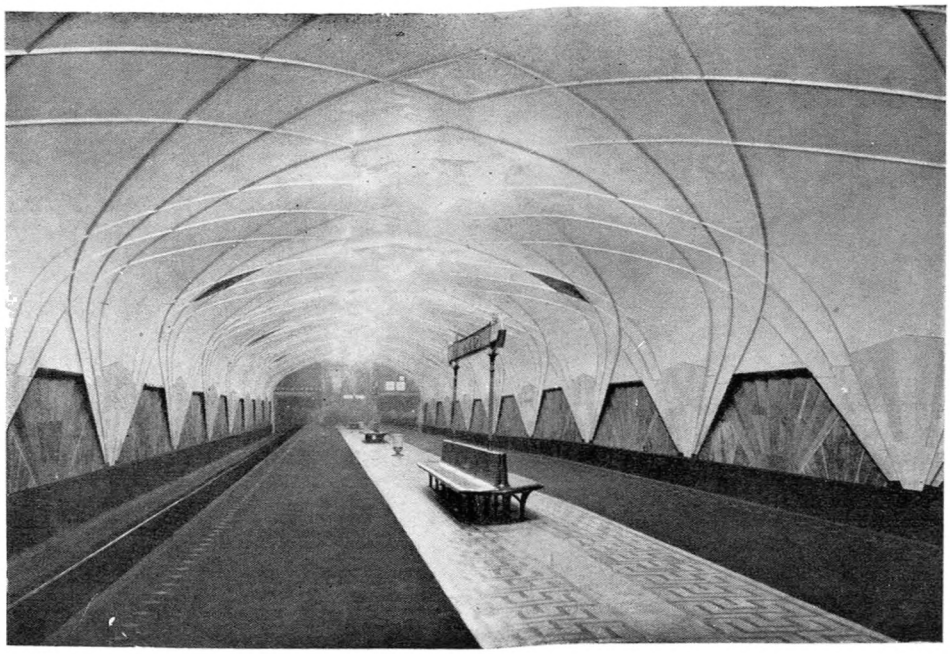
. Станция „Курская". Облицовка промежуточного вестибюля. Арх. Л. М. Поляко

6. Вестибюль станции „Киевская". Мраморное панно. Арх. Д. Н. Чечулин

Эти колонны, изготовленные из цельных мраморных блоков, обработаны на универсальном станке американской системы „Тайсмен".

Обработка блока на станке производится карборундовыми шарошками нужных профилей, которые устанавливаются на станине станка, причем машина движется над обрабатываемой поверхностью, а рабочий стол, на котором уложен камень, стоит неподвижно.

Размер станины позволяет установить блоки длиной до 12 м. При высоте колонн станции „Пл. Свердлова", равной 3,20 м, и при наличии крупных блоков каждая колонна могла бы быть выполнена из



7. Станционный зал станции „Аэропорт". Архитекторы Б. С. Виленский, В. А. Ершов

одного цельного блока без швов. Но вследствие недостаточной механизации карьеров мы получаем маломерные блоки, и только две колонны выполнены из цельного блока, остальные состоят из нескольких блоков, двух, трех и четырех частей.

Так как в условиях подземного шахтного строительства сборка отдельных блоков вызывала опасения повреждения кромки и неточности пригонки одного блока к другому, был принят метод сборки всей колонны на мраморном заводе и доставки в готовом виде до места установки. Предложенный метод полностью себя оправдал и был осуществлен следующим образом. Все камни, подобранные по расцветке и размерам для каждой колонны, просверливались пневматическим сверлом в продольном направлении, через отверстие пропускался железный стержень и все камни стягивались болтом. Наверху колонны стержень заканчивался крючком, при помощи которого можно было в собранном виде производить с колонной все дальнейшие операции по погрузке и установке, подымая колонну краном или тельфером.

Для большей связи и ликвидации возможных перемещений одного блока по отношению к другому в плоскости шва устанавливались дополнительно металлические пироны, отверстие заливалось цементом, а в швах прокладывался свинцовый лист.

Для защиты кромок каннелюр при перевозке и установке колонна выпускалась со склада завода в специальной упаковке, состоящей из распила бревен, уложенных с прокладкой войлока в каждую каннелюру с последующей стяжкой металлическими обручами.

В зависимости от расцветки и места расположения на станции колонна маркировалась и с помощью передвижного крана точно устанавливалась в собранном виде; после установки разбиралась деревянная упаковка; болты стержней и крючок оставались в колонне.

Такой способ установки позволил осуществить работу в короткие сроки, с точной пригонкой вертикальной линии каннелюр и отвесного положения всей колонны.

В вестибюле станции „Белорусская" все обрамления дверных проемов облицованы профилированными наличниками; на платформе „Белорусской" и „Динамо" изготовлены из мрамора все карнизы по стенам и пилонам.

На станциях „Курская", „Пл. Свердлова", „Белорусская", „Динамо" и „Сокол" из мраморных блоков изготовлены фасонные тумбы и обвязки под скамейки (рис. 8).

8. Станция „Курская". Мраморная скамейка. Арх. Л. М. Поляков

Такое повышение культурного уровня мраморной обработки деталей было возможно осуществить только благодаря особому вниманию строительству метро со стороны партии и правительства. В результате этого механическое вооружение мраморного завода значительно выросло за счет импортного универсального станка, на приобретение которого было дано специальное разрешение Совнаркома.

Значительное место на 2-й очереди было уделено скульптуре.

На станции „Пл. Революции" установлено 80 бронзовых фигур и один барельеф Ленина—Сталина работы заслуженного деятеля искусств скульптора М. Г. Манизер. Начиная от эскалатора, в десяти арочных проходах установлено по две фигуры с каждой стороны прохода на следующие темы. Первые две арки отводятся теме „гражданская война", и последовательно располагаются фигуры красногвардейца и революционного солдата-фронтовика. В следующей арке установлены фигуры матроса и партизана (рис. 9). Две другие арки отвечают теме современной обороны страны, и на эту тему выполнены фигуры парашютистки, краснофлотца, пограничника с собакой (рис. 10) и осоавиахимовки. Далее идет тема „труд и наука", и последовательно на эту тему установлены фигуры изобретателя, шахтера, колхозницы (рис. 11) и колхозника, ученого и девушки с книжкой (рис. 12). Далее две фигуры физкультурника и физкультурницы. И, наконец, последние две арки отводятся теме советской семьи (отец с ребенком и мать с ребенком). В последней арке установлены парные фигуры юных авиамоделистов и школьниц с глобусом.

Все фигуры, установленные ко дню открытия в гипсе, постепенно заменялись бронзовыми.

Ответственная задача, поставленная перед скульптором М. Г. Манизер, была разрешена им при содействии Всероссийской академии художеств и при участии в качестве соавторов аспирантов и учеников академии.

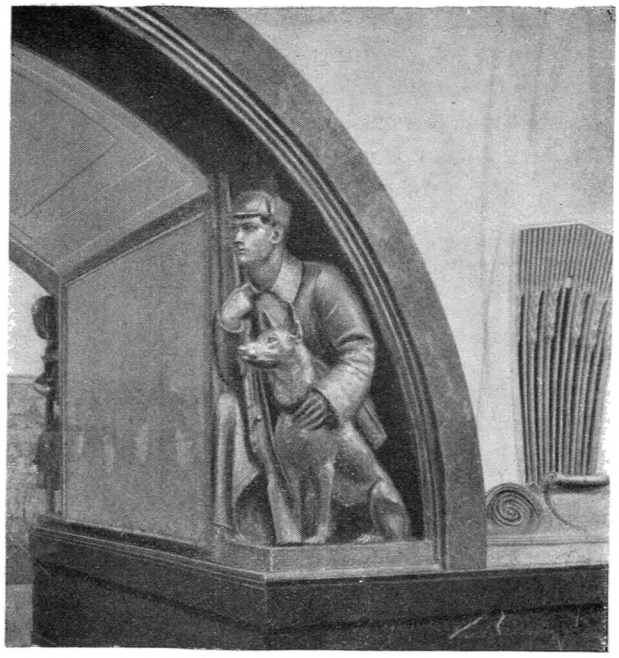
На соседней станции „Пл. Свердлова" установлены в кессонах свода фарфоровые барельефы на темы театрального творчества народов СССР. Барельефы чередуются с фарфоровыми венками (рис. 13 и 14).

Все темы разработаны под общим руководством скульптора Е. Я. Данько.

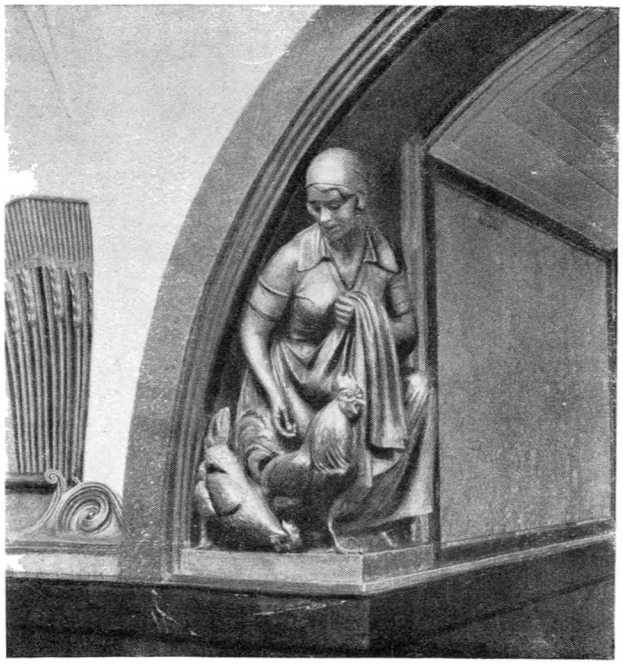
Отливка производилась на фарфоровом заводе им. Ломоносова в Ленинграде.

Размер фигур (около 1 м) и профиль по кривой свода представляли значительные трудности для отливки и обжига барельефов в фарфоре. Удачное завершение этой работы должно быть отнесено за

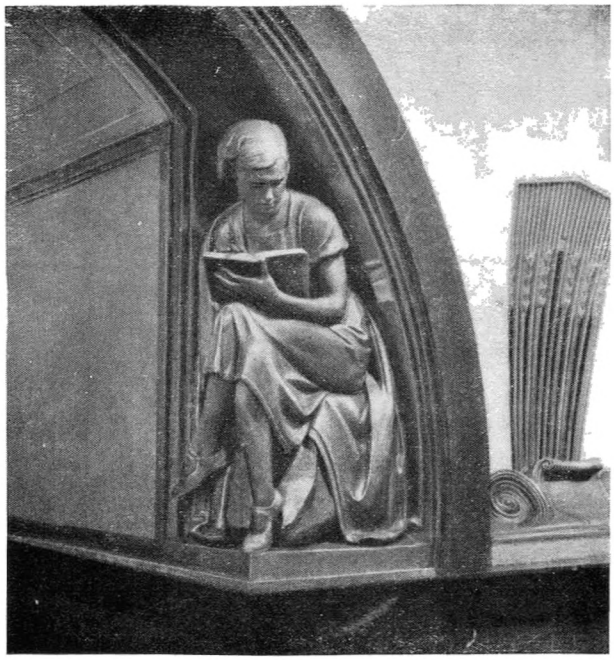
9. Станция „Пл. Революции". „Партизан". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер



10. Станция „Пл. Революции". „Пограничник с собакой". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер



11. Станция „Пл. Революции". Фигура „Колхозница". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер



12. Станция „Пл. Революции". Фигура „Девушка с книжкой". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер

счет того, что коллектив фарфорового завода и руководство в лице директора т. Родина и технического руководителя т. Дикермана проявили максимум усилий для выполнения этой почетной задачи.

Весьма просто была разрешена задача установки фарфоровых барельефов в кессонах сводов (рис. 15).

Фарфоровому заводу были даны размеры барельефов по всему периметру, увеличенные на 5 см. Металлические лапы, укрепленные болтами к тюбингам, прижимаются к этим барельефам и удерживают их в любом положении. После выверки и установки металлические лапы скрываются штукатурной полочкой кессона.

По такому же способу установлены и венки, с той лишь разницей, что штукатуркой заполнен также и внутренний круг венка.

Не менее удачно выполнены круглые барельефы на спортивные темы, установленные на сводах станции „Динамо".

Скульптуры выполнены скульптором Е. А. Янсон-Манизер.

Всех тем исполнено 16, из них 8 женских и 8 мужских фигур (рис. 15).

Эти барельефы также выполнены из фарфора на том же ленинградском заводе.

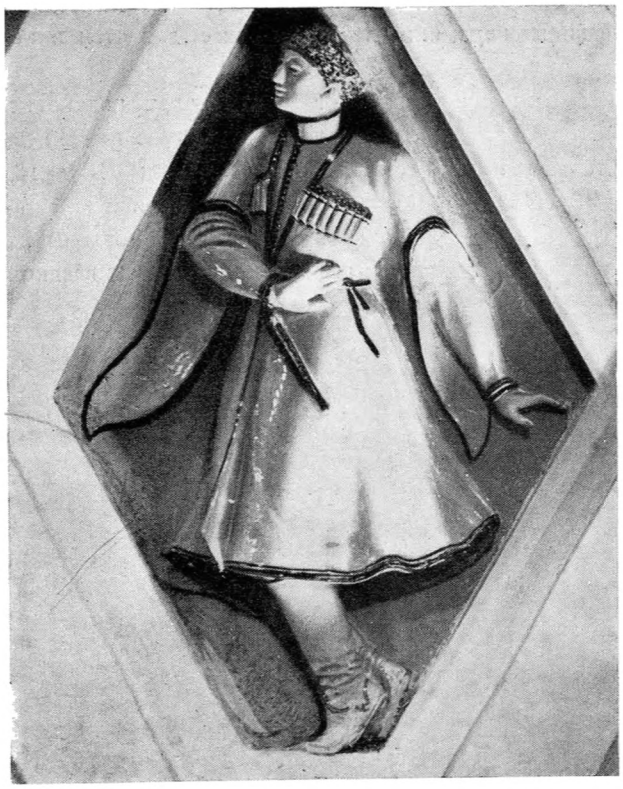
На фасаде вестибюлей „Динамо" установлены скульптурные барельефы на фризе работы скульптора Е. А. Янсон-Манизер (рис. 73 и 74).

Эти барельефы выполнены из цветного цемента светлопалевого тона, довольно удачно имитирующего фактуру коломенского камня, которым облицованы стены вестибюля.

Применение фарфора заменяет на станциях метро гипсовую или цементную лепку и отвечает не только определенным художественным требованиям, но также вполне удовлетворяет условиям эксплоатации.

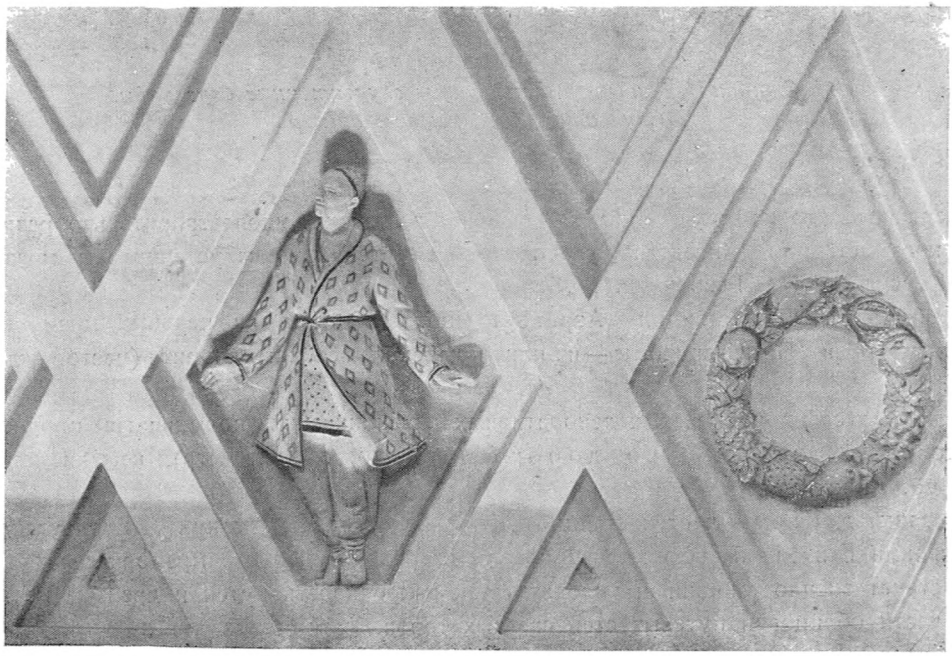
13. Станция „Пл. Свердлова". „Белорусска". Фарфор

13 а. Станция „Пл. Свердлова". „Казах". Фарфор



13 б. Станция „Пл. Свердлова". „Грузин". Фарфор

13 в. Станция „Пл. Свердлова". „Грузинка". Фарфор

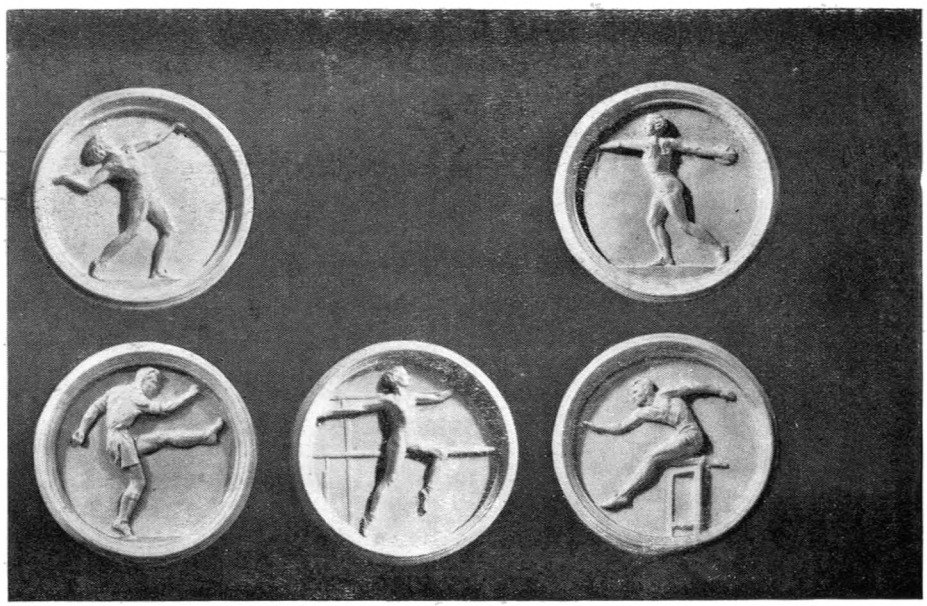


14. Станция „Пл. Свердлова". Кессоны свода станции с фарфоровыми венками и барельефами

Наряду с применением керамических изделий высокого качества, на 2-й очереди метро применялись несколько в меньшем масштабе, нежели на 1-й, простые виды керамики—глазурованные для стен и керамические плитки для полов.

В целях повышения декоративных качеств облицовки керамической плиткой был принят ряд новых приемов облицовки и увеличен ассортимент различных форм плитки. Так, например на станции „Киевская" плитки установлены по диагонали и состоят не только из плиток квадратной формы 15 × 15, а также и полуплиток 7,5×15 см и четвертушек 7,5×7,5 см с пирамидальным рельефом (рис. 17).

Плитки пирамидальной формы размерами 15×15 см, а также ребристой формы установлены на путевых стенах станции „Белорусская". Пирамидальная плитка в шахматном порядке чередуется с гладкой квадратной плиткой на путевой стене станции „Динамо".



15. Станция „Динамо". Фарфоровые скульптурные барельефы. Скульптор Е. А. Янсон-Манизер

Можно утверждать, что на всех станциях 2-й очереди достаточно удовлетворительно разрешены цоколи путевых стен, кроме станции „Киевская", где на цоколе путевой стены установлены мозаичные плитки. На станциях „Курская", „Пл. Революции", „Белорусская", „Динамо" и „Сокол" на цоколе установлены плиты мраморной мозаики; на станции „Аэропорт" цоколь сделан из цельных мраморных плит и на станциях „Маяковская" и „Пл. Свердлова"—из плит крымского зеленого диорита (месторождение Партенит, гора Аю-Даг).

Конечно, при всех своих прекрасных декоративных и технических (повышенная прочность) качествах диорит по стоимости значительно дороже (400 руб. за кв. метр), нежели плита мраморной мозаики (136 руб. за кв. метр).

Ковровая мозаика для путевых стен станций „Курская", „Пл. Революции", „Белорусская" и „Сокол" выполнена большими плитами на всю высоту цоколя из отходов черного мрамора садахло и давалу, что вполне соответствует эксплоатационным условиям, так как близость путей и дренажа не позволяет применять в этой части облицовки путевых стен светлых тонов.

Несколько отличный цоколь сделан на станции „Динамо", где подбор тонов мозаики принят с таким расчетом, чтобы при плоской форме камня получить иллюзорное впечатление падающей тени от ребра камня. Этот прием не вполне удался в этом месте вследствие недостаточно тщательной работы и подборки

16. Станция „Киевская". Установка фарфоровой капители

17. Станция „Киевская". Установка керамической плитки

мрамора, но вполне может быть рекомендован для дальнейшей проработки, в частности для облицовки стен переходных коридоров.

Мраморная ковровая мозаика получила на станциях 2-й очереди большое распространение как материал для полов, причем в процессе освоения этого нового вида материала изменялись и улучшались методы производства работ, а также принципы проектирования.

На станциях „Киевская" (арх. Чечулин, рис. 18) и „Сокол" (арх. Яковлевы, рис. 19) узор полов составлялся из готовых плит, которые по своей форме соответствовали рисунку, т. е. состояли из плит различных форм и размеров. Это вызывало большие трудности при укладке полов и ухудшало тем самым качество полов. Впоследствии этот метод был забракован. Рисунок пола не связывался с размером и формой плит.

Плиты имели стандартный размер 50×50 см или 60 × 60 см, и сетка этих стандартных размеров плит наносилась на рисунок пола, после чего получались различные по содержанию рисунка плиты, которые при укладке составляли нужный узор.

Несоответствие швов контуру рисунка при брекчиевидном наборе мозаики не имеет никакого значения. Простота же укладки, удобство производства мозаики при наличии стандартных форм заметно снизили стоимость и повысили качество укладки, так как квадратная стандартная плита всегда будет уложена более точно, чем любая другая фасонного рисунка.

Несколько слов о самом методе производства ковровой мозаики.

Набор мозаики производится в формах, установленных на доске, из отходов мраморного производства, т. е. тех небольших кусков мрамора, из которых нет возможности вырезать даже небольшую шашку 10 × 10 см.

Куски мрамора подбираются по цвету и рисунку и укладываются лицевой стороной к днищу формы; после укладки швы заливаются раствором с мраморной крошкой и вся плита заливается еще цементным раствором толщиной до 2 см для связи всего набора.

После затвердевания цемента, которое при помощи пропаривания осуществляется довольно быстро, плиты поступают уже лицевой стороной на шлифовальный станок, где сглаживаются все неровности, и при желании поверхность плиты может быть доведена до полировки.

Мозаичные полы брекчиевидного строения уложены на платформах станций „Сокол", „Аэропорт", „Динамо", в вестибюле и платформе станции „Белорусская".

В промежуточных вестибюлях станции „Аэропорт" мозаичные полы сделаны по другому методу. Вследствие круглой формы всего рисунка пола разделение на прямоугольные плиты было несколько затруднительно, а потому укладка всего рисунка пола производилась на месте.

Этот способ является менее производительным, так как требует ручной работы и более продолжительных сроков изготовления на месте работ.

Изготовление брекчиевидной мозаики в цехе может быть в значительной мере механизировано. Подрубки и пришлифовка кромок, обдир, шлифовка и полировка готовых плит — все эти процессы осуществляются на станках.

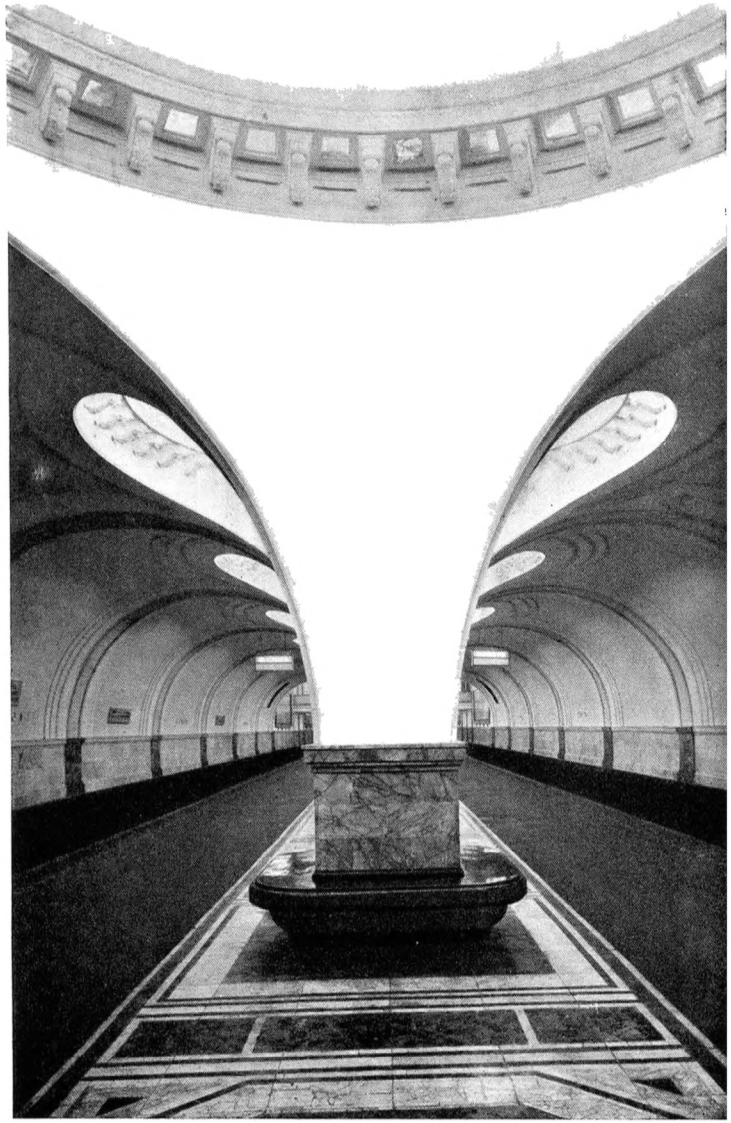
На станции „Курская" мраморные полы выложены на месте из небольших мраморных шашек и полосок, при комбинации которых в большие квадраты, опоясанные фризом в виде меандра, получается рисунок пола всего помещения в виде шахматной доски (рис. 20).

Мраморные плитки небольшого размера, так называемая „шашка", получаются как остатки от плиты, подлежащей фрезеровке по размерам спецификации; в итоге получается полное использование всей плиты после распила блоков.

Использование отходов мрамора на шашку и полоску представляет несомненные экономические выгоды, так как в противном случае отходы идут в дробилку на изготовление крошки по цене 20 руб. за тонну. При сравнительно незначительной стоимости дополнительной фрезеровки мы получаем весьма удобный материал (мраморная шашка и полоска) для составления различных рисунков полов при цене мраморной шашки 20 руб. за кв. метр.

Большой звездообразный рисунок в вестибюлях станции „Курская" выполнен из цельных мраморных плит (рис. 21).

18. Станция „Киевская". Полы ковровой мраморной мозаики. Арх. Д. Н. Чечулин



19. Станция „Сокол". Полы ковровой мозаики. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

На центральных станциях „Пл. Революции", „Пл. Свердлова" и „Маяковская" полы выложены из больших цельных мраморных плит (рис. 22). Этот последний способ работ является наиболее дорогим, так как в дело идет полноценная облицовочная плита.

Из других видов полов, кроме мраморных, следует отметить удачное применение керамических полов из мелкой плитки 2,5 × 2,5 см, сложенной в цехе на заводе на листах бумаги по рисунку архитектора.

Такие полы были уложены в вестибюле и переходе станций „Киевская" (рис. 23), „Динамо", „Аэропорт" и в переходах станций „Курская", „Пл. Свердлова" и „Сокол".

Интересный опыт был сделан в переходном коридоре станции „Сокол", где облицовка стен произведена из готовых мозаичных плит ковровой мозаики (рис. 24). Этот опыт показал, что при удачном подборе тонов можно получить прекрасный декоративный эффект.

В данном случае несколько неудачным оказался выбор белого тона для большого квадрата, на котором установлены ромбы из уфалея серого цвета. Эти последние в некоторых местах оказались настолько светлыми, что сливаются с белым ковром большого квадрата, и четкость рисунка пропадает.

На станциях метро 2-й очереди значительное место занимают изделия из металла: чугуна, железа, латуни, алюминия и бронзы.

Распределение металла по отдельным деталям соответствовало художественным, эксплоатационным и техническим требованиям.

Все люстры, в целях предохранения их от коррозии, выполнены из латуни и бронзы, причем из латуни сделаны все детали, которые можно давить (ободы, кольца и т. п.), а из бронзы—все детали, которые требуют отливки и чеканки, как-то: пальметки, кронштейны, розетки и пр. (рис. 25, 26, 27).

Из бронзы в сочетании с деревом сделаны все дверные ручки входных дверей в вестибюлях метро.

Вентиляционные решетки на всех станциях, кроме „Пл. Свердлова", выполнены из алюминия с последующей металлизацией под бронзу. На „Пл. Свердлова" решетки выполнены из бронзы, и на станции „Курская" из бронзы выполнено декоративное дополнение к вентиляционным решеткам (рис. 28) в виде серпов и колосьев. В вестибюле „Курской" подвесная круглая люстра выполнена из алюминия (рис. 29 и 30).

Очень интересные образцы высокой техники чеканки представляют торшеры в среднем станционном зале станции „Белорусская". Торшеры выполнены из бронзы.

Торшеры сложной формы, в которых сочетаются мраморные стержни с бронзовыми капителями, выполнены для вестибюлей „Динамо" (проект арх. Чечулина) и для станции „Сокол" (рис. 32, архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы).

Торшеры станции „Курская", наружные светильники вестибюля „Белорусской" и „Сокола" выполнены из алюминия.

Решетки в куполах вестибюля станции „Маяковская" выполнены из бронзы по рисунку арх. Лавровой.

Наиболее интересная работа из железа—прозрачная решетка вестибюля станции „Аэропорт" (рис. 31), выполненная из железа на сварке с последующей металлизацией. На своде этой станции размещены громадные сложные люстры из бронзы, алюминия, латуни, железа, хрустальных бус и молочного хрустального стекла (рис. 7). Из железа выполнены также все купола и фонари в вестибюлях станции „Динамо" (рис. 33).

Почти на всех станциях—„Курской", „Свердлова", в вестибюлях—„Пл. Революции", „Маяковской", „Аэропорта" и „Сокола" и на платформах „Белорусской" размещены настенные бра, из коих наиболее удачные по рисунку на „Аэропорте", „Курской" (рис. 28), „Маяковской". Все бра выполнены из бронзы.

Из чугуна выполнены наружные решетки метромоста и наружные ограждения вестибюлей станции „Динамо".

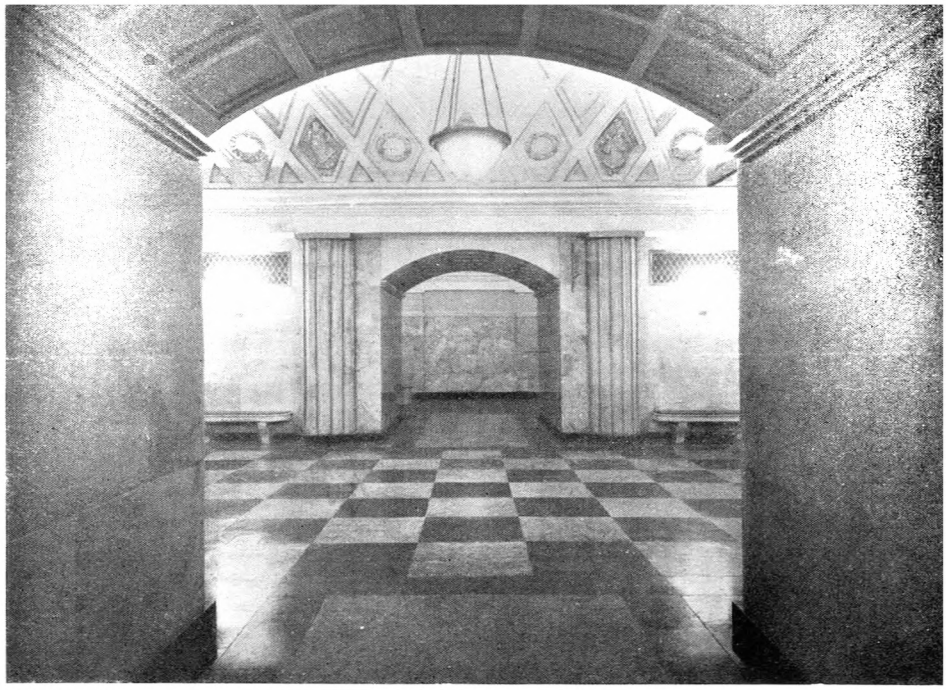
Следует отметить, что вся огромная работа по изготовлению металлической арматуры и оформления станций метро выполнена в мастерских Метростроя.

Совершенно по-новому применена нержавеющая сталь на станции „Маяковская" (арх. А. Н. Душкин). На этой станции нержавеющая сталь является облицовочным материалом для колонн и арок.

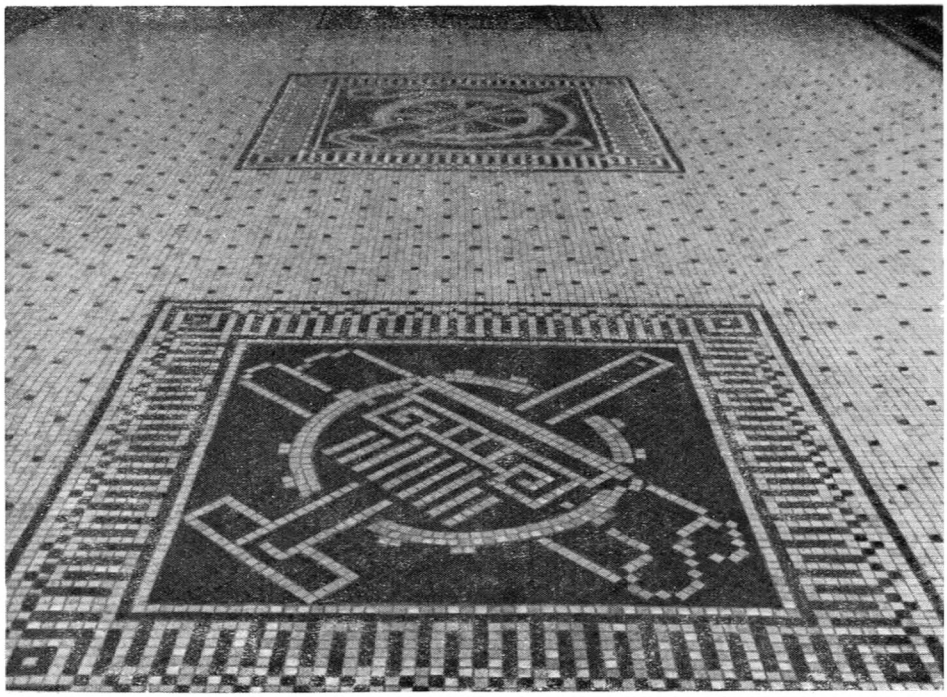
Цоколь колонн на этой станции облицован плитками родонита (орлец).

20. Станция „Курская". Мраморные полы станционного зала

21. Станция „Курская". Мраморные полы. Арх. Л. М. Поляков



22. Станция „Пл. Свердлова". Мраморные полы. Акад. арх. И. А. Фомин



23. Станция „Киевская". Керамический пол. Арх. Д. Н. Чечулин

Орлец—твердая порода камня розового цвета, с темными, почти черными прожилками. Этот камень режется дисковыми пилами на тонкие небольшие фанерки 5 мм толщиной, которые точно пришлифовываются друг к другу и наклеиваются на плиты мрамора, шифера или текстолита. Наилучшие результаты получаются при наклейке на однородный по техническим свойствам (коэфициент расширения) материал — мрамор, особенно в тех местах облицовки, где можно ожидать резких температурных изменений.

На станции „Маяковская" орлец наклеен на текстолит, так как в условиях метрополитена не наблюдается особенно резких колебаний температур.

На этой станции впервые в практике метро в качестве оформления применяются живописные панно. В куполах станции установлены мозаичные панно, рисунки которых набраны из маленьких кусков расплавленного и окрашенного стекла (смальта).

24. Станция „Сокол". Облицовка стен плитами ковровой мозаики. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

Всего таких панно на станции установлено 35 штук. Эта работа выполнена в Академии художеств в Ленинграде группой художников-мозаичистов под руководством проф. В. А. Фролова и по рисункам художника А. А. Дейнека (рис. 35 и 37).

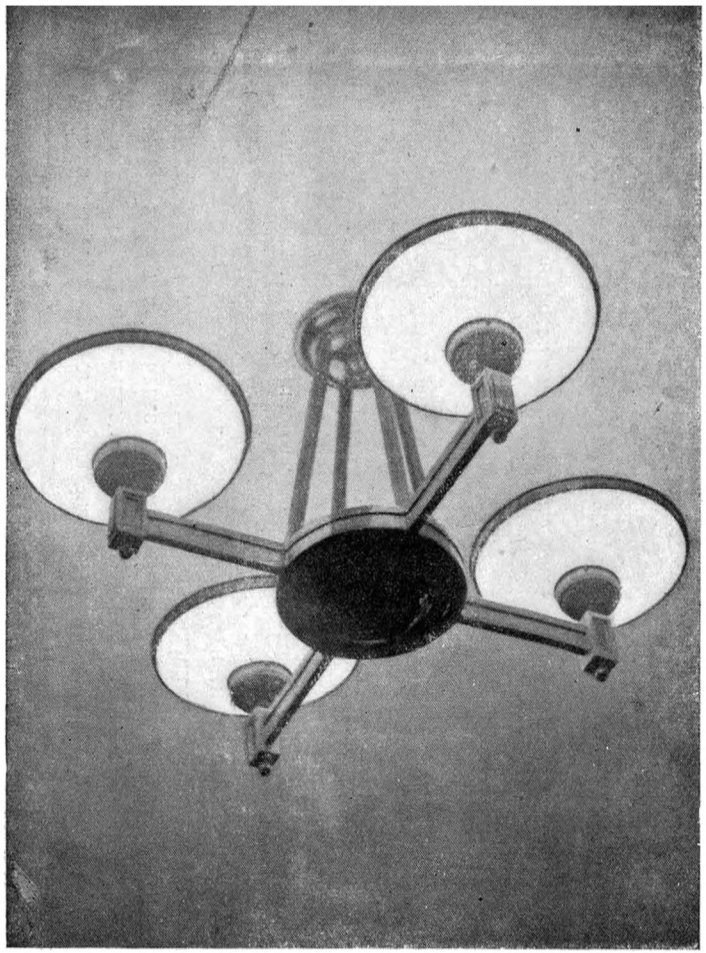
Темой для этих панно художник избрал „Сутки советского неба".

Каждый рисунок панно на фоне неба раскрывает нам то или иное явление нашей жизни в течение дня и ночи. Здесь мы видим и наши самолеты, и Кремль ночью, и спортивные упражнения молодежи, и колхозницу, управляющую комбайном, и красное знамя на фоне синего неба страны Советов.

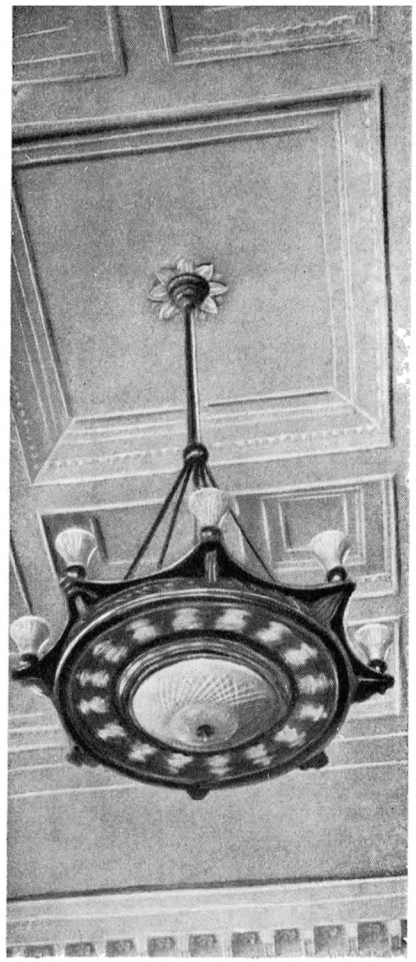
Водонепроницаемость смальты и блестящая поверхность делают этот материал, бесспорно, одним из лучших в условиях метрополитена для разрешения живописных задач оформления станций метро.

Техника выполнения мозаичных работ весьма простая: на кальке, на которой в натуральную величину нанесен весь будущий контур рисунка, набираются отдельные кусочки смальты и наклеиваются лицевой поверхностью на кальку.

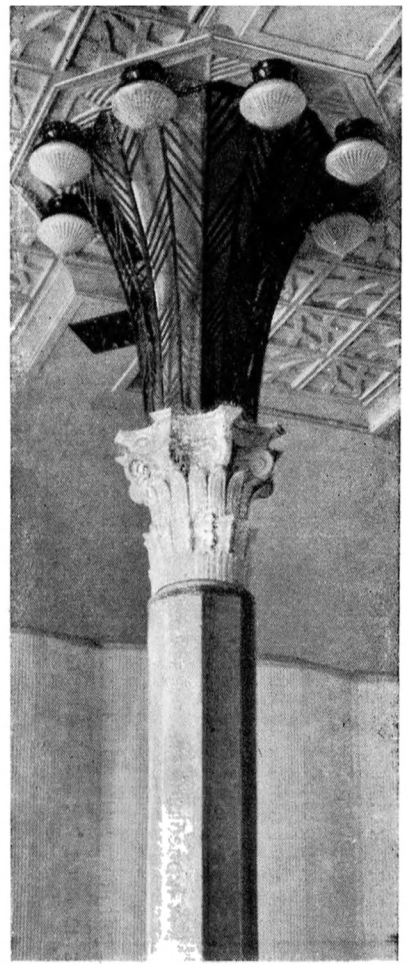
Другая сторона заливается цементом по железному каркасу, причем, в целях достижения абсолютно ровной поверхности будущей картины, калька с набором смальты перед цементацией укладывается на



25. Люстра (бронзовая) вестибюля станции „Пл. Свердлова". Арх. А. Н. Душкин

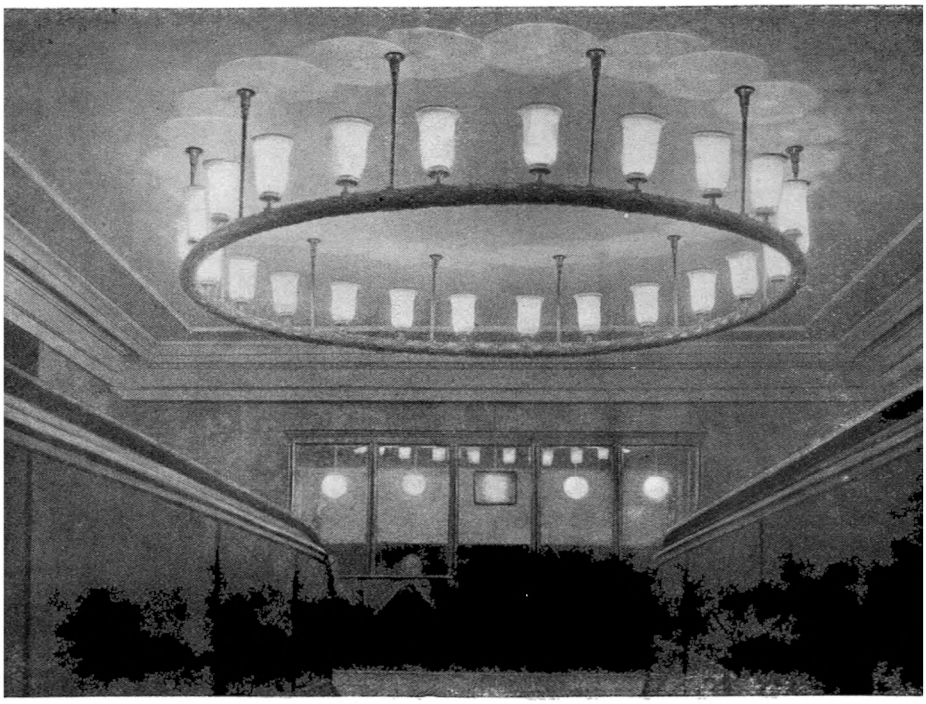


26. Осветительная арматура на потолке в вестибюле станции „Белорусская". Архитекторы Н. А. Быкова и Н. Н. Андриканис



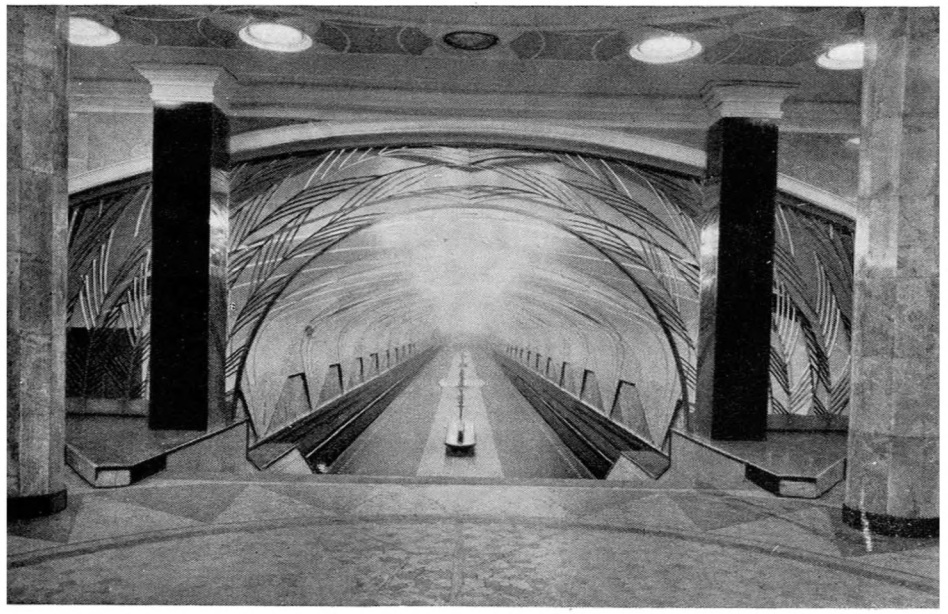
27. Осветительная арматура вестибюля станции „Аэропорт"

28. Вентиляционная решетка и бронзовое бра станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков



29. Станция „Курская". Круглая алюминиевая люстра. Арх. Л. М. Поляков

30. Монтаж люстры в кассовом зале станции „Курская"



31. Станция „Аэропорт". Металлическая прозрачная решетка

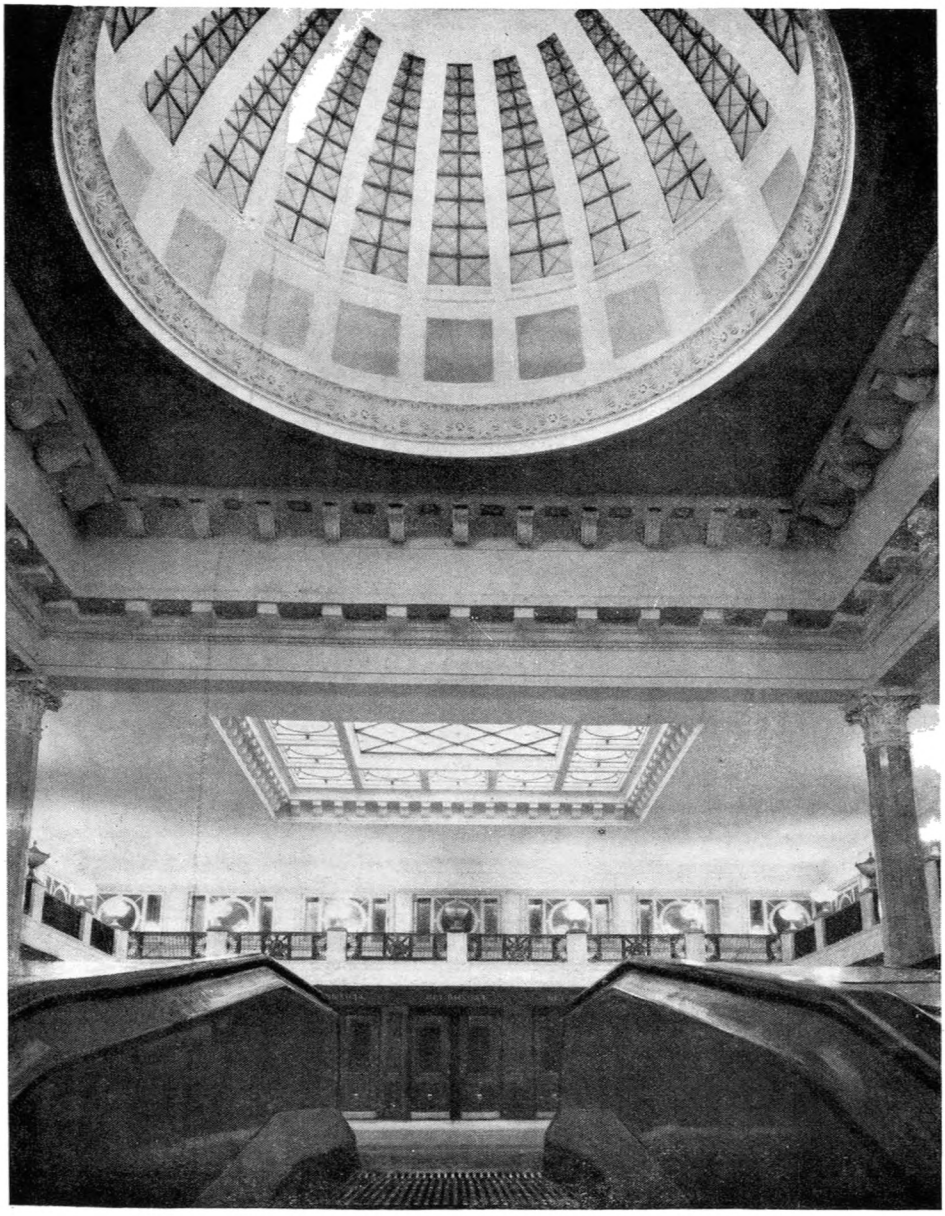
32. Станция „Сокол". Торшеры. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

горизонтальные бетонные площадки. Цементация производится в деревянных формах, установленных по контуру картины. Для удобства монтажа и крепления выпускаются крючья.

Размеры каркаса и толщина заливки цементом определяются расчетом в зависимости от размеров мозаичного панно и условий установки.

Вестибюли станций „Курская", „Маяковская" и „Аэропорт" устроены в существующих зданиях и оформляются только как входы на фасаде этого здания.

Вестибюль „Киевской" (рис. 36) впоследствии будет составной частью первого этажа нового универмага, который предполагается к постройке на этом месте. Наружная облицовка этих входов сделана исключительно из естественных пород камня. Наличники дверей вестибюля „Курской" сделаны из полированного лабрадора, столбы и портал—из кованого гранита.



33. Вестибюль станции „Динамо". Купола и световые фонари. Арх. Д. Н. Чечулин

Колонны и пилястры вестибюля „Аэропорта" (арх. С. М. Кравец) сделаны из полированного лабрадорита, арки и портал—из кованого диорита.

Отдельно стоящие вестибюли—„Динамо" и „Сокол"—выложены из коломенского белого известняка.

Вестибюли „Динамо" имеют частично штукатурную поверхность, карниз и фриз по всему фасаду и башня сделаны из цветной штукатурки под камень. Колоннада южного вестибюля сделана из камня, колонны северного вестибюля—бетонные с последующей штукатуркой.

Весь фасад вестибюля „Сокол" с фризом, карнизом и парапетом сделан из белого коломенского камня.

Будущий зеленый массив вокруг вестибюля служит прекрасным фоном для светлой каменной облицовки вестибюля. Гранитный фонтан из красного емельяновского украинского гранита дополняет ансамбль вестибюля.

Взаимная увязка и планировка всего зеленого массива вокруг двух вестибюлей „Динамо" пока еще не закончены, произведена только частичная реконструкция около вестибюлей.

После сноса всех шахтных сооружений эта работа должна быть доведена до конца по проекту арх. Чечулина, только тогда будет культурно осуществлен подход к спортивному пункту нашей столицы.

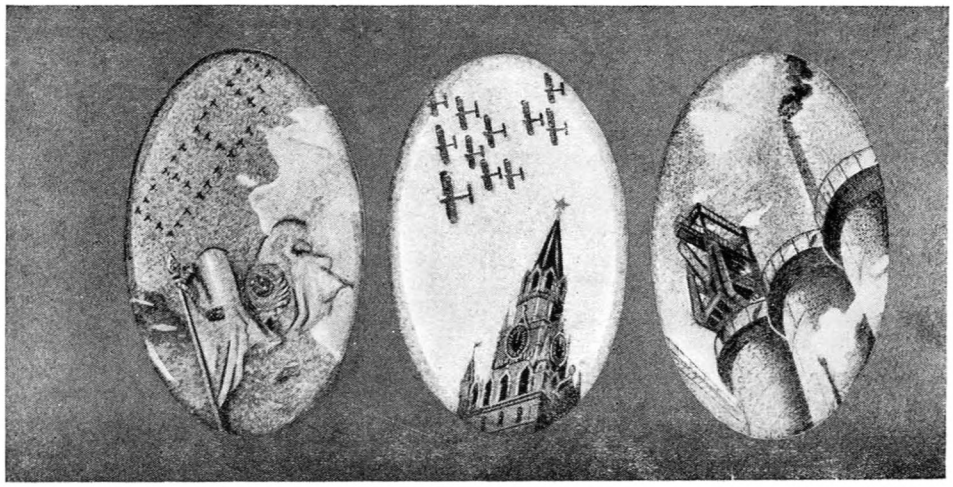
В целях удовлетворения требований эксплоатации—очистить станцию от пыли в короткий срок ночного перерыва движения—строители всегда стремились дать для архитектурного оформления такие материалы, которые допускали бы широкое применение воды во время уборки станции.

34. Вестибюль станции „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

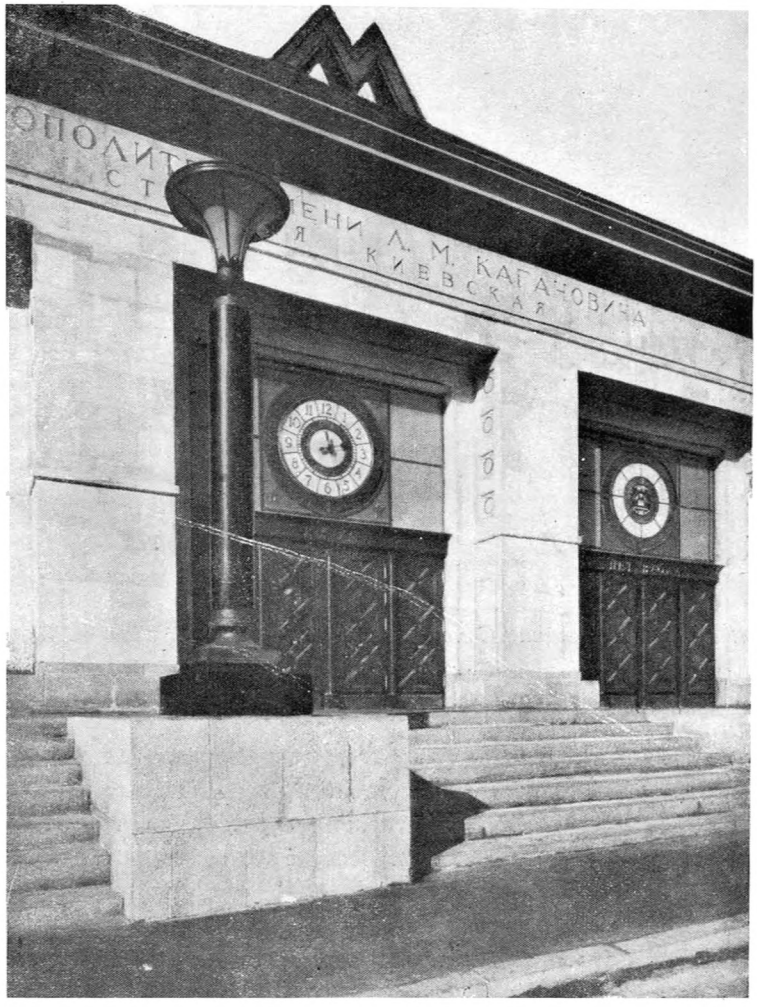
Этому требованию меньше всего отвечают штукатурка и лепка. Тем не менее, еще очень большой объем штукатурных работ находит применение на станциях метро, главным образом на сводах и потолках.

Следует отметить, что для придания архитектурной формы строители очень часто (на 1-й очереди) прибегали к устройству каркаса, обтянутого сеткой. Этот метод дал отрицательные явления в виде трещин в штукатурке.

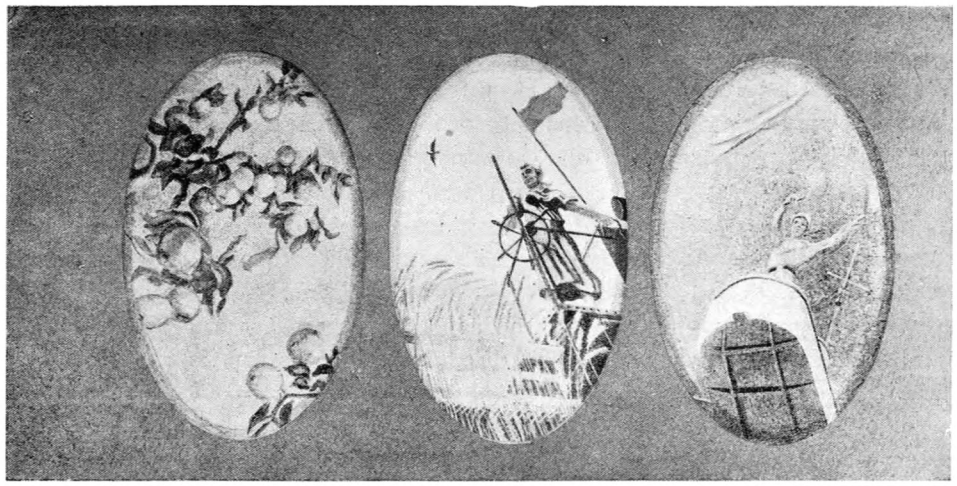
На 2-й очереди почти на всех станциях архитектурные формы выполнялись сразу при бетонировке сводов и потолков в специально изготовленной опалубке, с последующей штукатуркой слоем небольшой толщины. Такой способ штукатурных работ (своды станций „Пл. Свердлова", „Белорусская") дал ускорение в работе, так как не было надобности делать большие наметы, и значительно повысилось качество выполненных работ.



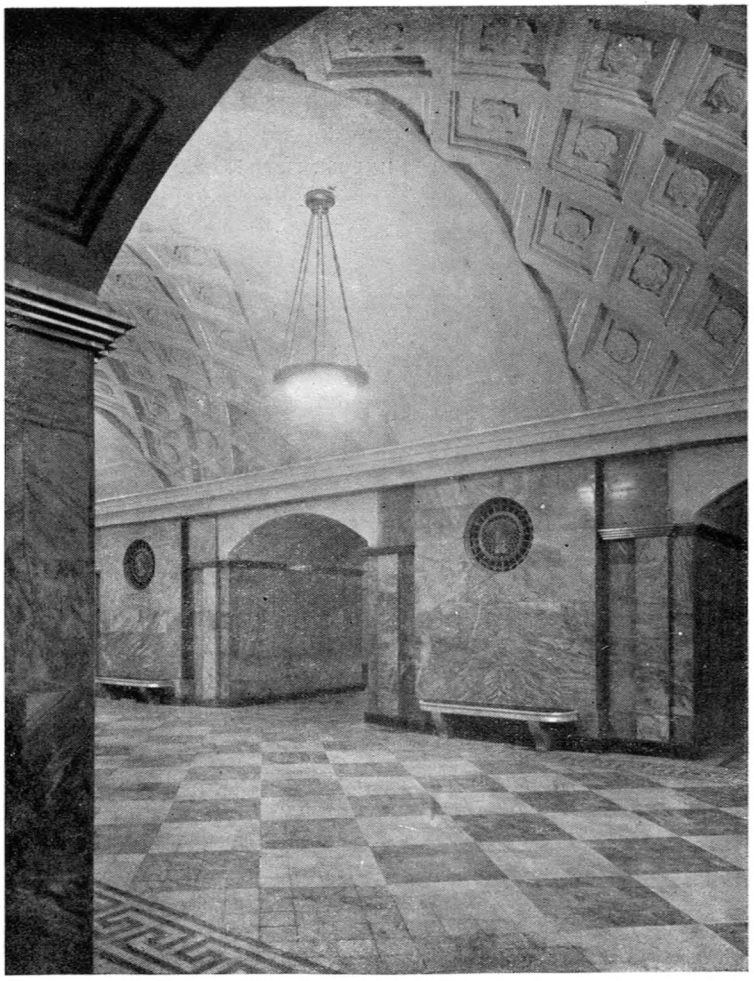
35. Станция „Маяковская". Мозаика проф. В. А. Фролова. Худ. А. А. Дейнека, арх. А. Н. Душкин



36. Облицовка фасада вестибюля станции „Киевская". Арх. Д. Н. Чечулин



37. Станция „Маяковская". Мозаика проф. В. А. Фролова. Худ. А. А. Дейнека, арх. А. Н. Душкин



38. Цементные кессоны сводов станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков

Опыт подвески готовых цементных кессонов (своды станции „Курская", рис. 38), изготовленных предварительно в лепной мастерской, не дал удовлетворительных результатов, так как спуск в шахту довольно хрупких цементных изделий вызывает значительный процент боя.

Не следует авторам излишне увлекаться лепкой, особенно в подземных залах.

Большое количество пыли, развиваемое при движении поездов, быстро, даже в течение одного дня, загрязняет лепные украшения, и художественная ценность их снижается.

Гладкие своды с тягами простого профиля (станции „Пл. Революции", „Динамо", „Аэропорт" и „Сокол") с эксплоатационной стороны значительно лучше, чем богато украшенные лепкой своды „Белорусской" и „Курской".

Незначительный объем работ на станциях метро отведен краснодеревным работам.

Только тамбуры, входные и выходные двери всех вестибюлей выполняются из дерева, преимущественно дуба. Надо полагать, что это не является единственным решением, и на очередь может быть поставлена проблема освоения металлических дверей, что может значительно снизить эксплоатационные расходы на поддержание деревянных изделий в должном состоянии.

Следует отметить, что тамбуры входных дверей, исполненные по рисункам авторов из фанерованного леса, как показал опыт, в условиях эксплоатации метро очень быстро теряют полировку и выявляют ряд дефектов дерева.

Следует продумать вопрос о замене деревянных тамбуров другими, более стойкими материалами (плитка, мрамор, керамика и пр.).

Большой объем работ по освещению станций и вестибюлей метро должен быть отмечен отдельно, так как эта область работ была сосредоточена в специальном светотехническом бюро Метростроя.

Здесь мы укажем только на следующее обстоятельство.

В целях рационального использования электроэнергии авторы-проектировщики должны внимательно изучать на станциях проблему света. Мы видим на примерах метро, как при затрате незначительных средств можно получить хорошее архитектурное световое разрешение (станция „Дворец Советов") и, наоборот, при больших затратах (боковой тоннель станции „Белорусская") на бронзовое литье и другие расходы по изготовлению арматуры свет значительно поглощается вследствие неудачного расположения светильников и большого количества темных облицовочных пород мрамора.

Применение темных мраморов должно обязательно сочетаться с гаммой светлых (баландино-белый с черным давалу, бьюк-янкой светложелтый и давалу черный—на станции „Пл. Свердлова"; бьюк-янкой светложелтый и черный — на станции „Пл. Революции", розовый биробиджан и красная шроша—на станции „Сокол"). Такое вдумчивое отношение к материалу со стороны архитектора послужит полной гарантией рационального использования богатейшего ассортимента материалов и достижения высокого архитектурно-художественного качества и культуры отделочных работ.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Станция „Киевская". Архитектор Д. Н. Чечулин
Станция „Площадь Революции". Архитектор А. Н. Душкин
Станция „Курская". Архитектор Л. М. Поляков
Станция „Площадь Свердлова". Акад. арх. И. А. Фомин
Станция „Маяковская". Архитектор А. Н. Душкин
Станция „Белорусская". Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова
Станция „Динамо". Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский
Станция „Аэропорт". Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов
Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы

} двухкрасочные вклейки

Иллюстрации к статье С. М. Кравеца

1. Вид тоннеля, сложенного из чугунных тюбингов 5
2. Схема линий московского метрополитена . . . 6
3. Проект моста метро. Проф. Н. Я. Колли . . . 7
4. Проект моста метро. Арх. Д. Ф. Фридман . . . 7
5. Проект моста метро (I вариант). Арх. В. П. Костенко . . . 8
6. Проект моста метро (II вариант). Арх. В. П. Костенко . . . 8
7. Проект моста метро (I вариант). Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы . . . 9
8. Мост метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 9
9. Мост метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 10
10. Эстакада моста метро. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы . . . 10
11. Проект станции „Киевская". Арх. Д. Н. Чечулин 11
12. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин . . . 12
13. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин . . . 13
14. Станция „Киевская" (станционный зал). Арх. Д. Н. Чечулин . . . 14
15. Станция „Киевская". Вид с платформы на аванзал. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 15
16. Станция „Киевская". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 16
17. Станция „Киевская" (станционный аванзал). Арх. Д. Н. Чечулин . . . 17
18. Станция „Киевская". Вестибюль. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 17
19. Станция „Киевская". Вестибюль. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 18
20. Станция „Киевская". Входная лестница вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 19
21. Станция „Киевская". Выходная лестница вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 19
22. Проект Киевского пригородного вокзала с вестибюлем метро. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 20
23. Проект Киевского пригородного вокзала. Зал ожидания. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 20
24. Станция „Киевская". Фасад вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин . . . 21
25. Проект станции „Пл. Революции" (I вариант). Арх. А. Н. Душкин . . . 23
26. Проект станции „Пл. Революции" (II вариант). Арх. А. Н. Душкин . . . 23
26а. Проект станции „Пл. Революции". Поперечный и продольный разрезы . . . 24
26б. Проект станции „Пл. Революции". Планы . . 24
27. Станция „Пл. Революции". Центральный зал. Арх. А. Н. Душкин . . . 25
28. Станция „Пл. Революции". Перронный зал. Арх. А. Н. Душкин . . . 26
29. Станция „Пл. Революции". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин, скульптор М. Г. Манизер . . . 26
30. Станция „Пл. Революции". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин, скульптор М. Г. Манизер . . . 27
31. Проект эскалаторного зала вестибюля станций „Пл. Революции" и „Пл. Свердлова". Арх. А. Н. Душкин . . . 27
32. Кассовый зал центрального вестибюля. Арх. А. Н. Душкин . . . 28
33. Проект оформления части площади Свердлова с центральным вестибюлем. Арх. А. Н. Душкин . . . 29
34. Центральный вестибюль. Фасад. Арх. А. Н. Душкин . . . 29
35. Проект станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков 31
35а. Проект станции „Курская". Фрагменты продольного разреза . . . 31
36. Станция „Курская". Центральный зал. Арх. Л. М. Поляков . . . 32
37. Станция „Курская". Вид с эскалатора на станционный зал. Арх. Л. М. Поляков . . . 32
38. Станция „Курская". Перронный зал. Арх. Л. М. Поляков . . . 33
39. Станция „Курская". Фрагмент пилона. Арх Л. М. Поляков . . . 34
40. Станция „Курская". Подземная анфилада. Арх. Л. М. Поляков . . . 35
41. Станция „Курская". Фрагмент подземного перехода. Арх. Л. М. Поляков . . . 36
42. Станция „Курская". Наземный эскалаторный зал. Арх. Л. М. Поляков . . . 36
43. Станция „Курская". Интерьер наземного вестибюля. Арх. Л. М. Поляков . . . 37
44. Станция „Курская". Фасад вестибюля. Арх. Л. М. Поляков . . . 38
45. Проект станции „Пл. Свердлова". Акад. арх. И. А. Фомин . . . 40
45а. Проект станции „Пл. Свердлова". План и разрезы 40
45б. Проект станции „Пл. Свердлова". Фрагмент поперечного разреза . . . 41
45в. Проект станции „Пл. Свердлова". Фрагмент продольного разреза . . . 41
46. Станция „Пл. Свердлова". Центральный зал. Акад. арх. И. А. Фомин . . . 42

47. Станция „Пл. Свердлова". Фрагмент пилона. Акад. арх. И. А. Фомин 43
48. Станция „Пл. Свердлова". Перронный зал. Акад. арх. И. А. Фомин 44
49. Станция „Пл. Свердлова". Фрагмент свода. Акад. арх. И. А. Фомин, скульптор Н. Я. Данько 44
50. Проект станции „Маяковская". Арх. А. Н. Душкин 46
51. Станция „Маяковская". Арх. А. Н. Душкин . 47
52. Станция „Маяковская". Перрон. Арх. А. Н. Душкин 47
53. Станция „Маяковская". Фрагмент. Арх. А. Н. Душкин 48
54. Станция „Маяковская". Фрагмент купола. Арх. А. Н. Душкин, художник А. А. Дейнека . 48
55. Станция „Маяковская". Вестибюль. Проект эскалаторного зала 49
56. Станция „Маяковская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Ю. П. Афанасьев и Я. Г. Лихтенберг 50
57. Станция „Белорусская". Проект вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 51
58. Станция „Белорусская". Фасад вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 52
58а. Станция „Белорусская". План вестибюля . . . 53
59. Станция „Белорусская". Проект интерьера вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 53
60. Станция „Белорусская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 54
61. Станция „Белорусская". Интерьер вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 55
62. Станция „Белорусская". Вид с эскалатора на колоннаду и потолок вестибюля. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 56
63. Проект станции „Белорусская". Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова . . . 56
64. Станция „Белорусская". Центральный зал. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 57
65. Станция „Белорусская". Перронный зал. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 57
66. Станция „Белорусская". Фрагмент пилона. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 58
67. Станция „Белорусская". Выход на путепровод. Архитекторы Н. Н. Андриканис и Н. А. Быкова 58
68. Вестибюль станции „Динамо". Арх. Д. Н. Чечулин 60
69. Вестибюль станции „Динамо". Деталь бокового фасада. Арх. Д. Н. Чечулин 61
70. Вестибюль станции „Динамо". Колоннада фасада. Арх. Д. Н. Чечулин 61
71. Вестибюль станции „Динамо". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин 62
72. Вестибюль станции „Динамо". Фрагмент. Арх. Д. Н. Чечулин 63
73. Эскиз одного из барельефов вестибюля станции „Динамо". Скульпор Е. А. Янсон-Манизер . 64
74. Эскиз одного из барельефов для вестибюля станции „Динамо" работы Е. А. Янсон-Манизер 65
75. Вестибюль станции „Динамо". Интерьер. Арх. Д. Н. Чечулин 66
76. Станция „Динамо". Интерьер вестибюля. Арх. Д. Н. Чечулин 66
77. Станция „Динамо". Центральный зал. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский 67
78. Станция „Динамо". Перронный зал. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский 67
79. Станция „Динамо". Фрагмент пилона. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский 68
80. Станция „Динамо". Барельеф „С гранатой" (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер 68
81. Станция „Динамо". Барельеф „Фигуристка" (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер 68
82. Станция „Динамо". Фрагмент пилона. Архитекторы Я. Г. Лихтенберг и Ю. А. Ревковский 69
83. Станция „Динамо". Барельеф „Барьерный бег". (из белого глазурованного фарфора) работы Е. А. Янсон-Манизер 69
84. Проект вестибюля станции „Аэропорт". Арх. С. М. Кравец 70
85. Вестибюль станции „Аэропорт". Арх. С. М. Кравец 71
86. Станция „Аэропорт". Интерьер наземного вестибюля. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов 72
87. Станция „Аэропорт". Фрагмент плана 73
87а. Станция „Аэропорт". Проект подземного аванзала (вариант). Арх. Б. С. Виленский . . . 73
88. Станция „Аэропорт". Интерьер подземного аванзала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов 74
88а. Станция „Аэропорт". Вариант проекта. Архитектор Б. С. Виленский 75
89. Станция „Аэропорт". Вид на станционный зал из подземного аванзала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов 75
90. Станция „Аэропорт". Станционный зал. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов . 76
91. Станция „Аэропорт". Лестница станционного зала. Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов 76
92. Станция „Сокол". Фрагмент вестибюля. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 77
93. Станция „Сокол". Фрагмент вестибюля. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 78
94. Станция „Сокол". Подземный переход. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 79
95. Станция „Сокол". Подземный переход. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 80
96. Станция „Сокол". Проект. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 80
97. Станция „Сокол". Разрезы 81
98. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 81
99. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 82

100. Станция „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 82
101. Станция „Сокол". Фрагмент опоры. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 83

Иллюстрации к статье В. Л. Маковского

1. Общий вид щитовых работ 88
2. Перегонный тоннель мелкого заложения . . 89
3. Тупиковый тоннель 90
4. Конструкция тоннеля глубокого заложения из чугунных тюбингов 91
5. Конструкции станции мелкого заложения . . . 92
6. Раскрепленный котлован при открытом способе работ 93
7. Конструкции станции глубокого заложения из чугунных тюбингов 95
8. Разрез шахтного ствола 96
9. Подача породы в шахтный ствол 97
10. Откатка в подземных выработках 98
11. Общий вид перегонного щита 98
12. Захват тюбинга при монтаже 99
13. Опускание кессона-тоннеля 99
14. Конструкция станционного щита 101
15. Работа в щите 102
16. Схема сооружения станции „Маяковская" . . 103
17. Монтаж металлических конструкций тоннеля станции „Маяковская" 104
18. Общий вид крепления в открытом котловане . 104
19. Изоляционные работы в котловане 105
20. Подвижная металлическая опалубка 106

Иллюстрации к статье М. А. Зеленина

1. Станция „Пл. Революции". Облицовка станционного зала. Арх. А. Н. Душкин 113
2. Станция „Пл. Революции". Облицовка арки и прохода станционного зала. Арх. А. Н. Душкин 114
3. Станция „Курская". Пилон. Арх. Л. М. Поляков 115
4. Станция „Курская". Облицовка наземного вестибюля. Арх. Л. М. Поляков 117
5. Станция „Курская". Облицовка промежуточного вестибюля. Арх. Л. М. Поляков . . . 117
6. Вестибюль станции „Киевская". Мраморное панно. Арх. Д. Н. Чечулин 118
7. Станционный зал станции „Аэропорт". Архитекторы Б. С. Виленский и В. А. Ершов . . . 119
8. Станция „Курская". Мраморная скамейка. Арх. Л. М. Поляков 120
9. Станция „Пл. Революции". „Партизан". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер 121
10. Станция „Пл. Революции". „Пограничник с собакой". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер 121
11. Станция „Пл. Революции". Фигура „Колхозница". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер 121
12. Станция „Пл. Революции". Фигура „Девушка с книжкой". Засл. деятель искусств скульптор М. Г. Манизер 121
13. Станция „Пл. Свердлова". „Белорусска". Фарфор 122
13а. Станция „Пл. Свердлова". „Казах". Фарфор . . 122
13б. Станция „Пл. Свердлова". „Грузин". Фарфор . 123
13в. Станция „Пл. Свердлова". „Грузинка". Фарфор . 123
14. Станция „Пл. Свердлова". Кессоны свода станции с фарфоровыми венками и барельефами 123
15. Станция „Динамо". Фарфоровые скульптурные барельефы. Скульптор Е. А. Янсон-Манизер 124
16. Станция „Киевская". Установка фарфоровой капители 125
17. Станция „Киевская". Установка керамической плитки 125
18. Станция „Киевская". Полы ковровой мраморной мозаики. Арх. Д. Н. Чечулин 127
19. Станция „Сокол". Полы ковровой мозаики. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы . . 127
20. Станция „Курская". Мраморные полы станционного зала 129
21. Станция „Курская". Мраморные полы. Арх. Л. М. Поляков 129
22. Станция „Пл. Свердлова". Мраморные полы. Акад. арх. И. А. Фомин 130
23. Станция „Киевская". Керамический пол. Арх. Д. Н. Чечулин 130
24. Станция „Сокол". Облицовка стен плитами ковровой мозаики. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 131
25. Люстра (бронзовая) вестибюля станции „Пл. Свердлова". Арх. А. Н. Душкин 132
26. Осветительная арматура на потолке в вестибюле станции „Белорусская". Архитекторы Н. А. Быкова и Н. Н. Андриканис 132
27. Осветительная арматура вестибюля станции „Аэропорт" 132
28. Вентиляционная решетка и бронзовое бра станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков . 133
29. Станция „Курская". Круглая алюминиевая люстра. Арх. Л. М. Поляков 133
30. Монтаж люстры в кассовом зале станции „Курская" 134
31. Станция „Аэропорт". Металлическая прозрачная решетка 134
32. Станция „Сокол". Торшеры. Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 135
33. Вестибюль станции „Динамо". Купола и световые фонари. Арх. Д. Н. Чечулин 136
34. Вестибюль станции „Сокол". Архитекторы К. Н. и Ю. Н. Яковлевы 137
35. Станция „Маяковская". Мозаика проф. В. А. Фролова. Худ. А. А. Дейнека, арх. А. Н. Душкин 138
36. Облицовка фасада вестибюля станции „Киевская". Арх. Д. Н. Чечулин 138
37. Станция „Маяковская". Мозаика проф. В. А. Фролова. Худ. А. А. Дейнека, арх. А. Н. Душкин 139
38. Цементные кессоны сводов станции „Курская". Арх. Л. М. Поляков 139

СОДЕРЖАНИЕ

С. М. Кравец. Архитектура станций и вестибюлей 1
В. Л. Маковский. Конструкции и строительные работы 85
М. А. Зеленин. Отделочные работы и материалы 109
Перечень иллюстраций 141

Редактор *Р. Я. Хигер*. Подписано к печати 24/I 1941 г. Печ. л. 18½ + 9 вклеек. Уч.-авт. листов 21,6.
В 1 печ. листе 38.800 знаков. Тираж 2000 экз. Л 33019. Заказ № 919.
Ф-ка художественной печати Государственного издательства „Мистецтво". Харьков. Пушкинская, 44.
Цена 25 руб., переплет 5 руб.